Band 117. Nr. 3. XXXII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 3.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten.* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver, Prof. Dr. C. Wehmer und Dr. C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 29. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1911.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Miehe, H., Taschenbuch der Botanik. 2 Teile. (Leipzig, W. Klinkhardt. 1909. 8°.)

Das Taschenbuch ist als Kollegheft gedacht und nur halbseitig bedruckt, um dem Kollegbesucher Raum für Notizen zu lassen. Der erste Teil enthält auf 94 pp. Morphologie und Anatomie, während der zweite Teil von p. 95—240 die Physiologie und Systematik enthält. Das ganze Buch ist mit zahlreichen erläuternden Abbildungen ausgestattet. Die lateinischen Worte sind nach den Regeln der deutschen Sprache geschrieben. Fremdartig mutet es an, dass statt „c" entweder „k" oder „z" gesetzt ist, s. z. B. Kruziferen, Skrophulariazeen.

K. Snell (Bonn).

Alten, H. von, Zur Thyllenfrage. Callusartige Wucherungen in verletzten Blattstielen von *Nuphar luteum* Sm. (Bot. Zeitung. II. Abt. 7. p. 89—95. 2 Abb. 1910.)

Wie bei *Nymphaea alba* (Mellink, Bot. Zeit. 1886 p. 745) wurden auch bei *Nuphar luteum* die sonst fertilen Zellen des Grundgewebes zum Wachstum angeregt. Doch lag der Herd des Wachstums mehr nach dem Innern zu. Die Haarbildungen gingen von den der Wunde abgewandten Zellwendungen aus. Die Membran der Haare ist mit vielen Warzen bedeckt und zeigt an ihrer Aussenseite starke Verholzung. Häufig treten in den Ausstülpungen Scheidewände auf, immer erst dann jedoch, wenn die Ausstülpungen eine beträchtliche Grösse erreicht haben.

Nach der Auffassung des Verf. sind die Wucherungen bei

Nymphaea und *Nuphar* nicht als traumatische Thyllen zu betrachten, sondern als eine Art Callusgewebe, das die Pflanze schützen soll.
Denys (Hamburg).

Bailey, I. W., Reversionary characters of traumatic oak woods. (Bot. Gaz. L. p. 374—380. pls. 11, 12. Nov. 1910.)

Further evidence is furnished in this paper for the view that the broad rays of oak are formed by the compounding of uniseriate rays. It is shown that severely wounded specimens of the wood of various species of oak present progressive stages in the compounding of rays, similar to the stages of recapitulation occurring in the seedling, and corresponding to the structure of Miocene oaks. Next the wound only uniseriate rays occur, and in subsequently formed tissues a broad ray is gradually built up from the narrow ones. It is accordingly improper to speak of the broad rays as primary, and they may correctly be styled compound. M. A. Chrysler.

Burgerstein, A., Botanische und zoologische Ergebnisse einer wissenschaftl. Forschungsreise nach den Samoainseln, dem Neuguinea-Archipel und den Salomoninseln. IV. Anatomische Untersuchungen Samoanischer Hölzer. (Denkschr. math.-naturw. Kl. kais. Akad. Wiss. LXXXIV. 40. 59 pp. Wien, 1908/09.)

Die 140 N°. umfassende Kollektion determinierter Hölzer (115 Spezies) ergab bei der Untersuchung folgende algemeine Ergebnisse:

1. Jahresringe waren nahezu nirgends sichtbar; manchmal waren jedoch Zuwachszonen durch geringere Gefässzahl oder durch abwechselnde Aufeinanderfolge von Tracheidengruppen mit grösserem Lumen und schwächerer Wandverdickung, bezw. kleinerem Lumen und stärkerer Wandverdickung markiert. Die Markstrahlen erwiesen sich zumeist als zusammengesetzt, indem im tangentialen Durchschnitt einschichtige, aus aufrechten Zellen (Palisaden) bestehende Teile mit mehrschichtigen, aus liegenden (merenchymatischen) Zellen gebildeten Teilen abwechseln. Bei einfachen Markstrahlen erwiesen sich die äusseren Zellen häufig als einschichtige Palisaden, die mittleren Partien als wenigschichtige Merenchymzellen; der Höhenzustand dieser beiden Zonen war oft auffallend.

2. Die Markstrahl- und Holzparenchymzellen sind zumeist mit grossen Amylumkörnern vollgefüllt. Welche ernährungsphysiologische Rolle soviel Reservestärke bei immergrünen Holzpflanzen (z. B. *Laportea photiniphylla*), deren Assimilationstätigkeit durch keine Vegetationsruhe unterbrochen wird, spielt, wäre noch festzustellen.

3. Mit dem raschen Wachstume der Holzpflanzen hängen folgende anatomischen Verhältnisse zusammen: Geringe Wanddicke und das weite Lumen der Holzfasern, unter denen das Libriform gegen die Tracheiden zumeist zurücktritt, sowie die häufig reiche Ausbildung von Holzparenchym.

4. Statt der Ausdrücke metatracheales und paratracheales Parenchym wählt Verf. die Ausdrücke tangentiales und perivasales Parenchym.

Der Gang der Untersuchung ist folgender: Das Bild bei Lupenvergrösserung, Beschreibung der Gefässe, Fasertracheiden, Holzparenchym, Markstrahlen, Libriform, Notizen. Die Grössen der einzelnen Elemente sind genau angegeben. Matouschek (Wien).

Schuster, W., Zur Kenntnis der Aderung des Monocotylenblattes. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVIII. 6. p. 268—278. 1 Tafel. 1910.)

Im Anschluss an seine Arbeit über die feinere Nervatur der dikotylen Blätter (in Ber. deutsch. bot. Ges. XXVI; 1907), zeigt Verf. in der vorliegenden Arbeit an Hand zahlreicher, hauptsächlich den Familien der heimischen *Orchidaceen, Liliaceen* und *Potamogetonaceen* entnommener Beispiele, dass zwar in der Regel mit dem Breitenwachstum des Blattes der Monokotylen sich die feinere Nervatur dem dikotylen Typus mehr oder weniger nähert, dass andererseits aber bei den untersuchten 25 Arten eine Unabhängigkeit der Nervatur von der Blattform zu verzeichnen ist. So zeigen *Orchis sambucina* und *O. globosa* bei monokotyler Blattform fast dikotyle Ausbildung des Nervennetzes, dagegen *Canna iridiflora, Epipactis rubiginosa, Potamogeton densus* und besonders *Streptopus* W. C. Richard, *Polygonatum multiflorum* wie *P. verticillatum* und *Smilacina bifolia* bei typisch dikotylen Blattformen rein monokotyle Nervaturen.

In einer Tabelle werden die untersuchten Arten hinsichtlich der Blattformen und Nervaturen charakterisiert und die Uebergangsformen von monokotyler zu dikotyler Nervatur durch Angabe des Abstandes der Längsnerven und Queranastomosen sowie der Nervenlänge pro 9 mm. schematisiert. Auf der Tafel werden derartige Uebergangsformen bei 7 Orchideen abgebildet.

Der Schlussteil der Arbeit behandelt die Gründe, welche die dikotyle Ausbildung der Nervatur bedingt haben können, sowie die Prinzipien, deren Verwirklichung bei der Anordnung der Blattnerven angestrebt zu werden scheint. Leeke (Nowawes).

Blodgett, F. H., The origin and development of bulbs in the genus *Erythronium*. (Botan. Gaz. L. p. 340—373. pls. 8—10. Nov. 1910.)

A study of the life cycle of various species of *Erythronium* shows that the Western American species lack certain features of complexity possessed by Eastern species such as *E. americanum*. In the life history of this plant the writer distinguishes five „vegetative periods", covering an interval of at least six years, in the last of which the plant produces its first flower. The most novel feature of this long period of immaturity is the formation of the so-called „dropper", which is produced by the downward elongation of the lower part of the cotyledon, and which carries down the stem apex, enclosed as a terminal bud at the tip. This dropper is positively geotropic, as is the primary root, while the runners and roots of later stages are not positively geotropic. At the close of the season, owing to withering of the upper parts of the plant, the dropper becomes isolated, and in the next season produces a foliage leaf, while the subterranean portion becomes a bulb. In subsequent seasons axillary buds give rise to runners at the end of which a bulb is formed. Such runners are to be regarded as anatropous buds which have an outer scale fused with the upper surface of the supporting stem. Western species produce a single runner, and the distribution of species points to the Pacific coast as the probable home of the genus. The delayed development of the embryo is attributed to the large store of endosperm, while the dropper is regarded as a means of burying the plant in the soil and so adapting the plant to short growing seasons. M. A. Chrysler.

Chamberlain, C. J., Fertilization and embryogeny in *Dioon edule.* (Bot. Gaz. L. p. 415—429. pls. 14—17. Dec. 1910.)

In this Mexican cycad fertilization takes place during the latter part of April or first part of May. The quantity of liquid exuded from the pollen tube is not sufficient to cover the sperms, but it reaches as far as the neck of an archegonium, where it plasmolizes the neck cells, allowing a drop of protoplasm to escape from the egg, and leaving a vacuole. This probably accounts for the entrance of the sperm, since no chemotactic fluid has been found. Following fertilization, nine or ten simultaneous free nuclear divisions occur, giving rise to 512 or 1024 nuclei. At the seventh and eighth mitoses evanescent cell walls are often formed, and at the ninth mitosis walls are generally formed, but they disappear except from the basal region, where they organize the suspensor and embryo. The suspensor becomes much twisted, but when straightened out may measure 75 mm in length. A conspicuous coleorhiza is differentiated, and is quite dffferent in appearance from the adjacent root-cap, though both are morphologically one organ. In the ripe seed the cotyledons constitute the chief mass of the embryo.

M. A. Chrysler.

Coulter, J. M. and **C. J. Chamberlain.** Morphology of Gymnosperms. (XI, 458 pp. 462 fig. Chicago, 1910.)

This work is intended to replace vol. 1 of the authors' Morphology of Spermatophytes, published in 1901, but has been so largely rewritten and extended as to become practically a new work. Although each of the orders of Gymnosperms is given about twice the space formerly allotted, the most notable feature of the new edition is the opening chapter on the *Cycadofilicales,* in which both the vegetative and the reproductive structures receive adequate treatment and are freely illustrated. In this section are included some general remarks on the vascular anatomy of *Pteropsida,* which makes possible a comparative discussion of the vascular structures of the plants dealt with in this and other chapters. Chapter 2 on *Bennettitales* and chapter 4 on *Cordaitales* contain matter transferred from the chapter on "Fossil Gymnosperms" of the former edition, as well as considerable new material. The chapter on *Cycadales* is enriched by the researches of the Chicago laboratory on several genera, especially Dioon and Zamia. *Coniferales* are dealt with much more fully than in the first edition, and occupy two chapters, on *Pinaceae* and *Taxaceae* respectively. The bibliography to these chapters contains 181 titles, in contrast to the 49 of the former edition, a fact which shows the extraordinary activity in this field during the past ten years. The descriptive part of the book concludes with an account of *Gnetales,* in which the recent contributions of Pearson and of Land are given due prominence. The final chapter "Evolutionary tendencies among gymnosperms", gives in clear form the authors' views as to the phylogeny of the group, and presents a comparative view of each of the organs of the plant body. Throughout the book the spore rather than the spore mother cell is recognized as the beginning of the gametophyte generation. A special chronological bibliography follows each chapter, while a complete alphabetical bibliography appears at the end of the volume. The numerous exceedingly satisfactory illustrations are a highly commendable feature of the book. M. A. Chrysler.

Gaumé, J., Contribution à l'étude de la déhiscence du fruit chez les Scrofularinées. (Mém. Diplôme d'étud. supér. 32 pp. Paris 1909.)

L'auteur étudie la déhiscence du fruit chez plusieurs espèces de Scrofularinées appartenant aux genres *Linaria, Digitalis, Veronica, Scrofularia* et *Melampyrum*. Il insiste sur la différenciation tardive de l'assise de déhiscence dans ces espèces, et dresse un tableau permettant de reconnaître les différents genres de Scrofularinées en se basant sur les caractères des fruits. R. Combes.

Harris, J. A., On the relationship between the length of the pod and fertility and fecundity in *Cercis*. (Botan. Gazette. L. p. 115—127. Aug. 1910.)

In this study pods of *Cercis canadensis* are used to investigate the intensity of the interrelationship between the length of the pod and (a) the number of ovules formed, (b) the number of seeds developing, and (c) the fecundity (i. e., the ratio of b to a). Apart from the mathematical expression of relationships, it is concluded that there is a morphogenic or physiological relationship between the number of seeds developing and the length of the pod, amounting to say three-fifths of the gross correlation. M. A. Chrysler.

Jeffrey, E. C., The *Pteropsida*. (Botan. Gazette L. 401—414. pl. 13. Dec. 1910.)

The writer here replies to certain criticisms which have been made of his conclusions concerning the group *Pteropsida*, proposed by him in 1900. New evidence for regarding the pith as fundamental tissue included by the vascular tissues of the stele is furnished by *Onoclea germanica*, in which plant not only parenchyma but also a ramentum-covered epidermis and external air invade the cavity of the central cylinder. It is also shown that fundamental tissue is included by the vascular tissues of the leaf trace in *Angiopteris* and other *Marattiaceae*, and that such traces present gaps similar to those of cauline steles. The evidence for existence of foliar gaps in seedlings and in fossil representatives of the *Osmundaceae* is reviewed, and it is concluded that there is no proof for the original absence of foliar gaps in this family. From the persistence of concentric structure in leaf traces it is argued that the concentric type of tubular central cylinder was the primitive one in the stem. The view is maintained that the *Pteropsida* represent a natural phylum of vascular plants characterized by dorsisporangiate sporophylls and large leaves. M. A. Chrysler.

Köck, G., Eine Mutation der Kartoffelsorte Up to date. (Monatsh. Landw. p. 108 u. 109. 1 Abb. 1911.)

In einem Bestand dieser Sorte von *Solanum tuberosum* wurden 1909 einige Pflanzen mit stark gekräuselten sehr grossen gewölbten Blättchen beobachtet, welche als Mutationen betrachtet werden und bei Vermehrung die Eigentümlichkeiten vererbten. Fruwirth.

Abrahamsohn, B., Ueber die Atmung der Gerste während der Keimung, insbesondere ihrer Abhängigkeit vom Gehalt an Eiweiss. (Dissert. 31 pp. Berlin, 1910.)

Gerste lässt sich im Vakuum in beliebigen Mengen durch An-

wendung von alkoholischer Sublimatlösung steril halten. Dabei kann der gesamte Keimungsvorgang steril vor sich gehen.

Sterile Gerste liefert weniger Kohlendioxyd als nicht sterile. Die kleinkörnige Gerste zeigt eine intensivere Atmung als die grosskörnige. Der Unterschied betrug auf das Tausendkorngewicht am 8. Versuchstage 8 mg. CO_2.

Von den untersuchten Gersten enthielt die eine 9,59, die andere 13,34% Eiweiss. Die eiweissreiche Gerste atmete lebhafter als die eiweissarme. Verf. gibt als grössten Unterschied, der wie vorhin am 8. Versuchstage auftrat, 9 mg. Kohlendioxyd an.

Vergleicht man die Atmungsintensität zweier verschiedener Gersten im einzelnen, so ergibt sich, dass während der Tage des Aufweichens (etwa erster bis dritter Tag) kaum Unterschiede bestehen. Dann aber werden die Unterschiede deutlich und nehmen im Laufe der Zeit immer mehr zu. Verf. erklärt beide Erscheinungen auf folgende Weise: Die Enzymmenge, die sich als Vorrat in der gereiften Frucht vorfindet, ist ziemlich gering. Sie bringt daher kaum eine Wirkung hervor. Wenn aber Wasser und Luft hinzutreten und die Atmung in Gang kommt, werden neue Enzymmengen gebildet, und diese beschleunigen die Vorgänge des Stoffabbaues. Da eiweissreiche Gersten mehr Enzyme zu erzeugen vermögen als eiweissarme, so muss bei ihnen auch der Atmungsverlauf energischer sein. Das haben die Versuche tatsächlich gezeigt.

O. Damm.

Borchert, V., Beitrag zur Kenntnis der Wasserausscheidung der Leguminosen. (Diss. 86 pp. Berlin, 1910.)

Die Untersuchungen ergaben, dass ein Teil der Leguminosen das Wasser durch Wasserspalten, ein anderer Teil durch Keulenhaare ausscheidet. Zwischen beiden Gruppen steht die Gattung *Lens,* bei der die Sekretion an Knospen durch Keulenhaare, an die Blättern durch Wasserspalten erfolgt. Zur ersten Gruppe gehören Vertreter der *Ingeae, Genisteae, Galegeae* und *Vicieae,* zur zweiten die *Eu-caesalpinieae,* die *Phaseoleae* (und ausserdem noch *Wistaria*).

Junge Blätter sezernieren stets reichlicher als ältere, Primärblätter im allgemeinen reichlicher als Laubblätter (Ausnahme: *Phaseolus ensiformis gigas*).

Die Keulenhaare traten in zwei verschiedenen Formen auf. Bei den *Eucaesalpinieae* beobachtet man Keulenhaare, die aus vielen kleinen Zellen ohne jede gleichmässige Anordnung aufgebaut sind; die Sekretion findet hier nur am Stengel statt. Die *Phaseoleae* dagegen haben Keulenhaare, deren Zellen in einer Reihe hintereinander angeordnet sind; höchstens die obersten Zellen spalten sich durch eine Längswand in je zwei Zellen. Die Anzahl der Zelletagen beträgt bei dieser Gruppe meist 5. Die Hydathoden liegen gewöhnlich an den Gefässbündeln, an denen dann auch die reichliche Tropfenbildung zu beobachten ist.

Bei den durch Wasserspalten sezernierenden Leguminosen liegen die Antrittsöffnungen stets in direkter Nähe der Gefässbündel oder deren Endigungen. Es schliesst sich gewöhnlich an die Oeffnung ein langer Interzellularraum an, der bis fast an die Gefässbündel herangeht, von diesen aber noch durch eine Zellschicht getrennt ist. Bei der Gattung *Lathyrus* lässt sich die Ausscheidung nicht so klar übersehen wie bei anderen Gattungen. Hierauf sind wahrscheinlich auch die einander so oft widersprechenden Ergeb-

nisse der verschiedenen Forscher hinsichtlich der Sekretion bei dieser Gattung zurückzuführen.

Die Angaben Bjerkanders über die Ausscheidung von Wasser bei *Trifolium* und *Lupinus* konnte Verf. nicht bestätigen. Die Beobachtung ist wahrscheinlich auf Taubildung zurückzuführen, die sehr leicht an den langen, randständigen Haaren eintritt. Gegen die Wasserausscheidung spricht auch die Tatsache, dass die Tropfen sehr unregelmässig auftreten. O. Damm.

Kliem, K., Ueber die Ursachen und Bedeutung hygroskopischer Bewegungen bei Pflanzen. (Naturw. Wochenschr. N. F. IX. 43. p. 673—678. Mit Fig. 1910.)

Die Resultate sind:

1. Das Oeffnen und Schliessen der Antherenfächer ist eine Folge des verschiedenen Feuchtigkeitsgehaltes der Luft und wird verursacht durch eine unter der Epidermis der Antherenwand liegende Schichte von Zellen, deren Wände auf gegenüberliegenden Seiten infolge histologischer Differenzierung ein ungleiches Quellungs- resp. Austrocknungsvermögen aufweisen.

2. Das Oeffnen und Schliessen kapselartiger Früchte und das Ausschleudern der Samen geschieht infolge ungleich schneller Austrocknung resp. Quellung histologisch differenter Zellschichten der Fruchtschale. Das Gleiche gilt für die Bewegungen hygroskopischer Borsten.

3. Das beim Zustandekommen solcher Bewegungen wirksame Organ ist die Zellwand. Verursacht werden sie durch die anatomische Struktur der Zellwände und die Anordnung der Zellen, resp. durch die darauf basierende ungleiche Quellung und anderseits Austrocknung. Damit steht die ungleiche Volumveränderung eines Organs auf gegenüberliegenden Seiten in Zusammenhange.

Matouschek (Wien).

Koenig, P., Studien über die stimulierenden und toxischen Wirkungen der verschiedenwertigen Chromverbindungen auf die Pflanzen. (Inaug.-Dissert. Rostock. 144 pp. 1910.)

Durch Chromoxydul und Chromoxydsalze, sowie durch minimale Mengen von Chromat und Dichromat erhielt Verf. eine Mehrernte bei der Balsamine, der Gerste, der Gurke, der Lupine, der Mohrrübe. Die grössten Wachstumsförderungen wurden durch Chromoxydulsalz erzielt.

Chromoxydul, Chromeisenstein, Chromat und Dichromat üben in geringen Gaben eine die Nährstoffaufnahme begünstigende Wirkung aus. Höhere Gaben von Chromat, Dichromat und Chromalaun bewirken eine Wachstumshemmung. Giftwirkung kommt vorzüglich den chromhaltigen Anionen zu und zwar nur von einer bestimmten, für jedes Anion verschiedenen Konzentration ab. Am giftigsten wirkt die Chromsäure mit ihren Salzen. Die Chromoxydverbindungen sind Stimulantia. Nur in stärkeren Gaben wirken sie schädlich. Kalk wirkt bei kalkholden Pflanzen regulierend, mildernd. Bei kalkfeindlichen Pflanzen wird die Wachstumshemmung der Chromverbindungen noch verschärft.

Die Giftwirkung von Chromsalzen äussert sich in mannigfacher Weise: Verkümmerung sämtlicher Pflanzenteile, Zunahme der Behaarung, Abtötung des Chlorophylls, Unterdrückung der Blüten

und Früchte u. s. w. Bei zu starker Intoxikation tritt der Tod ein.

Zur Untersuchung der Vegetabilien auf Chrom hat Verf. das Dinatriumsalz der 1,8-Dioxynaphtalin-3,6-Disulfosäure als neues, vorzügliches Reagens benutzt und dessen Empfindlichkeitsgrenze festgestellt. Auch eine neue Methode zur kalorimetrischen Bestimmung des Chromgehaltes der Pflanzen wurde ausgearbeitet und praktisch verwertet.

Die Chromverbindungen eignen sich in hoher Konzentration vortrefflich zur Vertilgung von Unkraut. Verf. gibt eine praktische Methode an, nach der Unkraut von Häfen, Plätzen, Strassen u. s. w. entfernt werden kann. O. Damm.

Kraus, G., Botanische Notizen. (Zeitschr. Bot. I. p. 526—534. 1909.)

1. Menge und Schnelligkeit des herbstlichen Blattfalles bei grossen Bäumen.

Eine etwa 72jahrige Rosskastanie zeigte im Herbst 1892 am Morgen nach einer Frostnacht starken Blattfall und zwar dauerte derselbe nur etwa 1 Stunde, in welcher Frost Blättchen im Gewicht von 64 Kg. fielen. Bei einem etwas jungeren Ahorn dauerte der Blattfall nur ½ Stunde und betrug in dieser Zeit 27½ Kg. Weiter wird mitgeteilt dass ein und derselbe Baum in zwei verschiedenen Jahren (1892 und 1894) verschiedene Mengen von Blättern abwarf.

2. Ueber das Verhalten von Inulinpflanzen in den Tropen.

Die Behauptung De Candolles dass *Helianthus tuberosus* in den Tropen statt des Inulins Stärke als Reservestoff speichere, trifft nach den Beobachtungen des Verf. in Java nicht zu.

3. Die Anzahl der Blüten bei einer *Oreodoxa regia*.

Ein männlicher Blütenstand dieser Palme bestand nach der Berechnung des Verf. aus 38,188 Blüten. Neger.

Rubner, K., Einiges über die Hängezweige der Fichte. (Mitt. bayer. bot. Ges. II. 18. p. 307—308. 1911.)

Verf. fand folgendes: Bei ausgeprägten Hängezweigen, welche fast ausschliesslich nur an Waldesrändern auftreten, ist das Fehlen von Jahresringen Regel. Bei längeren Hängezweigen müsste eine immer geringer werdende Nadelmenge einen immer länger werdenden Zweig mit Assimilaten versorgen. An der Ansatzstelle vor allem wird der Zuwachs minimal und verschwindet bald ganz, so zwar, dass der Zweig infolge Fehlens jeglicher Holzverstärkung bald nicht mehr in der Lage ist, sein eigenes Gewicht zu tragen, das noch dazu jährlich grösser wird. Wahrscheinlich fördern dauernde Schneebelastung im Winter und starke Winde das Hängendwerden. Matouschek (Wien).

Thelen, O., Natürliches, künstliches und monachromatisches Licht in seiner Bedeutung für die Entwicklung und die Stoffproduktion einiger Kulturpflanzen. (Inaug.-Dissert. Rostock 1910, phil. Fak. 159 pp.)

Die Versuche wurden teils mit künstlichem Licht, teils mit natürlichem Licht angestellt. Als künstliche Lichtquellen dienten die Uviollampe (eine Quecksilberdampflampe der Firma Schott u. Gen. in Jena, die durch Gleichstrom ein intensives Licht erzeugt) und die Nernstlampe.

Unter der Einwirkung des Uviollichtes entwickelten sich in den

Versuchspflanzen (Bohnen, Hafer, Erbse, Buchweizen, Zuckerrüben, (auch *Elodea canadensis*) nur die Organe, die auch im Dunkeln gebildet werden. Die Chlorophyllbildung erfährt eine Hemmung. Das Uviollicht bewirkt ein schnelleres Aufzehren der Reservestoffe in den Pflanzen und ein frühzeitigeres Absterben als im Dunkeln.

Das Nernstlicht dagegen übt eine fördernde Wirkung auf das Wachstum der Pflanzen aus. Dabei erfährt auch die Substanzproduktion eine Zunahme.

Vom Sonnenlicht kommt den dunkelroten Strahlen zwischen den Fraunhofer'schen Linien B und C nur ein geringer Anteil an der Produktion von Chlorophyll und organischer Substanz zu. Die hellroten Strahlen, die bis in die Nähe der D-Linie reichen, vermögen zwar eine normale Chlorophyllbildung, aber nur eine geringe Substanzproduktion zu bewirken. Das Maximum der Substanzproduktion liegt in der Region „Gelb", die fast bis zur Linie B reicht. Die grünen Strahlen (kurz vor E bis hinter b) üben einen schädlichen Einfluss auf die Entwickelung der Pflanzen aus. Die blauen Strahlen (hinter F bis zum Ende des sichtbaren Spektrums) haben auf die Produktion von organischer Substanz keinen merklichen Einfluss. Die violetten Strahlen beschleunigen bei stärkerer Intensität die Atmung der Pflanzen und wirken dadurch schädlich.

O. Damm.

Zaleski, W., Zur Kenntnis der Stoffwechselprozesse in reifenden Samen. (Beih. Bot. Centralbl. 1. Abt. 1911. XXVII. p. 63—82.)

Verf. hat Samen von *Pisum* und *Zea Mays* vor der Reife von der Pflanze abgetrennt, dann entweder ganz oder halbiert mehrere Tage lang in einem dampfgesättigten bezw. trockenen Raume aufbewahrt und endlich ihren Eiweissgehalt bestimmt. Dabei ergab sich eine Zunahme von Eiweissstoffen und eine entsprechende Abnahme von anderen stickstoffhaltigen Verbindungen, wie Amiden, Aminosäuren und Basen. Verf. schliesst hieraus, dass diese Verbindungen das Material zur Eiweissbildung liefern. Ob sie aber direkt an dem Eiweissaufbau teilnehmen, lässt sich nicht sagen.

In den Samen von *Cucurbita Pepo* und *Helianthus* war während des Nachreifens keine Eiweisssynthese nachzuweisen; unreife Samen von *Zea Mays* zeigten nur eine sehr geringe Zunahme an Eiweiss. Diese Tatsachen erklärt Verf. aus der Abwesenheit einiger zur Eiweissbildung nötigen Aminosäuren, die unter normalen Bedingungen aus der Pflanze in die reifenden Samen übergehen, oder sich auch in den Samen selbst bilden. Man findet auch in ganz reifen Samen einen Rest der Stickstoffverbindungen, der der Eiweissbildung entgeht.

Keimung und Reifung der Samen betrachtet Verf. als reversible Vorgänge. Während der Keimung der Samen werden die Eiweissstoffe abgebaut und Aminosäuren gebildet, aus denen in Form eines sekundären Produktes Asparagin hervorgeht; beim Reifen der Samen verwandeln sich umgekehrt die Aminosäuren in Eiweissstoffe. Für diese Anschauung führt Verf. besonders ins Feld, dass es ihm gelungen ist (mit Hilfe der Autodigestionsmethode von Salkówsky und bei der Autolyse von Presssaft) Proteasen in reifenden Erbsen nachzuweisen. Sie sollen die reversible Reaktion bewirken.

In unreifen Erbsensamen konnte Verf. auch die Existenz von Labenzym dartun.

O. Damm.

Brockmann-Jerosch, H., Die Aenderungen des Klimas seit der letzten Vergletscherung in der Schweiz. (Akadem. Antrittsrede. 29/1 1910. 8°. 16 pp. (Aus: Wissen und Leben).

Die Gemischtheit der Flora und Fauna an verschiedenen Stellen, wo nach Verf. arktische Elemente (bezw. hochalpine) mit heute lebenden zusammengefunden wurden, ist nach Verf. allein durch die Annahme ozeanischen Klimas zu erklären, während bei kontinentalem Klima immer eine viel reinlichere Scheidung der Arten nach der Höhenlage eintritt; so haben wir in Island alpine Arten beinahe bis zum Meeresspiegel, im Tessin noch Alpenrosen bis in die Kastanienzone.

Bei den einzelnen Pflanzenfundstellen lässt sich nun zeigen, dass das gletschernächste Gebiet nur eine Vegetation von alpinen und subalpinen Arten trug, weiter entfernt kamen bedürfnislose Bäume (z. B. *Pinus*-Arten) vor, zugleich die Vorposten der eigentlichen Vegetation der unvergletscherten Gebiete des diluvialen Eichenwaldes.

In diesen lichten Wäldern lebte die Säugetierfauna und der paläolithische Mensch. Mit dem Rückzuge der Gletscher in die Alpenvorberge verwischen sich die Vegetationsgürtel; die Dickhäuter, die nordischen Tiere sterben aus. Die Buche wandert ein; gleich den Tieren verschwindet auch der Mensch, der erst später in dem neolithischen Menschen wieder in diese Gebiete einwandert, z. T. schon als Viehzüchter und Ackerbauer; von hier bis jetzt scheint keine nennenswerte Aenderung des Klimas mehr vorgegangen zu sein.

Die angeblichen „Relikte" einer xerothermen Periode in der Schweiz berechtigen nach Verf. keineswegs zur Annahme einer solchen, xerothermen Periode, besonders ist er der Ansicht, dass man sie unbedingt nach Einwanderung der Buche setzen müsste, da sonst die Buche die pontischen Elemente verdrängen würde. Er meint, dass im Mittellande wesentlich nur die Axt des Menschen diese xerothermen Kolonien, die im übrigen jeden zusagenden Standort besiedeln, erhalten hat; Verf. weist dieses Verhältnis an mehreren Standorten nach. Das für die xerothermen Kolonien erforderte kontinentale Klima würde die Waldgrenze im Mittellande um 300 M. heraufgesetzt haben wie im Canton Chur mit ähnlichem (kontinent.) Klima, aber noch nirgends sind Anzeichen für eine ehemals höhere Baumgrenze gefunden worden. Zum mindesten erscheint Verf. daher eine xerotherme allgemeine Klimaschwankung in der Schweiz fraglich. Für die schwieriger zu erklärenden xerothermen Kolonien in den Alpentälern wird auch der prähistorische Mensch als Pflanzenverbreiter in Anspruch genommen; auch der Löss spricht ihm nicht für eine Steppentheorie, dagegen erscheinen ihm die Schwierigkeiten der xerothermen Periode unüberwindlich. Die Klimaschwankung seit der letzten Eiszeit besteht in einem „ungestörten Uebergang von einem sehr ozeanischen Klima in ein mittleres". Wir bemerken weniger zunehmende Temperatur als abnehmende Feuchtigkeit und damit Zunahme der Temperaturextreme. Als Neuerwerbungen sind seither hinzugekommen: die Buche, die pontischen Arten des Mittellandes, die xerothermen Kolonien der Alpen. W. Gothan.

Schulz, A., Das Klima Deutschlands während der seit dem Beginne der Entwicklung der gegenwärtigen phanerogamen Flora und Pflanzendecke

Deutschlands verflossenen Zeit. (Zeitschr. deutsch. geol. Ges. LXII. Abh. H. II. p. 99—116. 1910.)

Gradmann, R., Ueber die Bedeutung postglazialer Klimaveränderungen für die Siedlungsgeographie. (Ibid. p. 117—122.)

Krause, E. H. L., Die Veränderungen des Klimas seit der letzten Eiszeit. (Ibid. p. 123—128.)

Ramann, E., Einteilung und Bau der Moore. (Ibid. p. 129—135.)

Ramann, E., Beziehungen zwischen Klima und dem Aufbau der Moore. (Ibid. p. 136—142. Mit 1 Fig.)

Weber, C. A., Was lehrt der Aufbau der Moore Norddeutschlands über den Wechsel des Klimas in postglazialer Zeit? (Ibid. p. 143—162.)

Stoller, J., Die Beziehungen der nord-westdeutschen Moore zum nacheiszeitlichen Klima. (Ibid. p. 163—189.)

Gräbner, P., Die natürliche Veränderung von Vegetationsformationen und ihre fossilen Reste. (Ibid. p. 190—189.)

Wahnschaffe, F., Anzeichen für die Veränderungen des Klimas seit der letzten Eiszeit im norddeutschen Flachlande. (Ibid. p. 268—279.)

Wahnschaffe, F., Die Veränderungen des Klimas seit der letzten Eiszeit in Deutschland. Zusammenfassender Bericht. (Ibid. p. 280—304.)

Die vorliegenden Arbeiten sind als Grundlage für die Erörterung des Themas der postglazialen Klimaschwankungen auf dem 14. Geologenkongress in Stockholm 1910 gedacht; es waren von dem dazu ernannten Kommittee ca. 40 Gelehrte zur Darlegung ihrer Ansichten aufgefordert worden, worauf die Aufsätze eingegangen sind. Eine zusammenfassende Darstellung der vorgetragenen Anschauungen bietet F. Wahnschaffe in N°. 10.

A. Schulz fasst seine in früheren Schriften bereits niedergelegten Auffassungen dahin zusammen, dass er 5 Vergletscherungsperioden annimmt; er bezieht sich in der Abhandlung auf die Zeit seit der vorletzten Vergletscherungsperiode, d. h. „die ganze seit dem Beginne der Entwickelung der gegenwärtigen phanerogamen Flora und Pflanzendecke Deutschlands verflossene Zeit." Aus den Verteilungsverhältnissen der heutigen Pflanzenwelt Deutschlands, den Verhältnissen der Moore schliesst Schulz auf 8 verschiedene Klimaperioden, 4 kühle und 4 trockene, die abwechselnd auf einander folgten; eine besondere Rolle spielen für ihn die Lücken in der Ausbreitung der einzelnen von ihm unterschiedenen Artengruppen (5 Gruppen), die nach den verschiedenen Ansprüchen derselben an die klimatischen Verhältnisse getrennt werden. Die 5. Eiszeit war die geringst ausgedehnte; nach dem 4. Glazial folgte ein langes Interglazial mit heissen und trockenen Sommern; damals soll auch der Löss gebildet sein; dann folgte ein etwa dem heutigen entsprechendes Klima, dann die 5. Eiszeit, die 4 kühlen Perioden werden mit den Penck—Brückner'schen alpinen Gletschervorstössen nach dem Bühlvorstoss in Beziehung gebracht.

Nach Gradmann ist mindestens an einer postglazialen xerothermen Periode festzuhalten, trotzdem Penck den Löss für interglazial erklärt hat. Gradmann macht besonders auf den örtlichen Zusammenhang der Siedelungsspuren der prähistorischen Bevölke-

rung aufmerksam, mit Pflanzengenossenschaften vorwiegend südlich-östlicher Verbreitung. Hier hat im Allgemeinen kontinentales Klima geherrscht, das den Wald zurückdrängte und die Steppe begünstigte. Der Zusammenhang zwischen diesen Momenten rührt davon her, dass sowohl den Steppenpflanzenvereinen wie den Siedelungen der Wald feindlich war. Der Hauptbeweis für das erneute Auftreten eines trockenwarmen Klimas liegt für Verf. in der Grenztorfschicht der norddeutschen Moore, dem Vorkommen des Wildpferdes unter neolithischen Kulturresten u. a.

Nach E. H. L. Krause ist die Buche in einem Teil der Ostseeländer nicht erst infolge einer Abkühlung nach der Eiche eingewandert, sondern aus anderen als klimatischen Gründen. Die Kiefer wurde seit dem Ende der Ancyluszeit durch die Eiche stark zurückgedrängt; ihre heutige Wiederausbreitung ist allein eine Folge der Waldwirtschaft; die von G. Andersson durch die Abnahme der Verbreitung von *Corylus* nachgewiesene Temperaturabnahme um mehr als 2° ist bei uns nicht nachweisbar. Die von G. Andersson angenommene postglaziale Trockenperiode stimmt nach Krause auch mit den deutschen Verhältnissen und Briquet's xerothermer Periode überein; sie hatte jedoch ein subglaziales Klima. Es lassen sich alle pflanzengeographischen Tatsachen erklären, wenn man für das ältere Postglazial ein kühles-trockenes, für das jüngere das heutige Klima annimmt.

Ramann bringt zunächst eine von der gewöhnlichen abweichende Moorklassifikation vor auf Grund der Biologie der Torfbildner: Verlandungsmoore, Waldmoore und Hochmoore. Bei den Verlandungsmooren hat man die Gruppen: *Phragmitetum, Cyperacetum, Hypnetum*. Die Trockentorfbildungen, obwohl etwas Besonderes darstellend, lassen sich nicht von den in nassen Brüchern gebildeten Waldmoortorfen trennen. Hochmoore entstehen durch die Ablagerungen der Reste von Moosen, namentlich *Sphagneen* und biologisch ähnlicher Arten. Die Zwischenmoore kommen bei Ramann in Wegfall. Bezüglich der Klimafrage kommt er zu dem Schluss: Die Aenderung der Hochmoorflora kann in einem Ansteigen von Eisschichten unter der Vegetation begründet sein (Torfhügel der Tundra). In den mitteleuropäischen Torfmooren ist der Florawechsel und Schichtenwechsel bedingt durch die physikalischen Eigenschaften des Moostorfes; die Annahme eines Klimawechsels ist unnötig.

C. A. Weber geht bei Beantwortung der Frage von den Verhältnissen der Moore aus. Er lässt sich zunächst über den Aufbau der Moore Norddeutschlands allgemein aus; die Aufeinanderfolge: *Alnetum-*, *Pinetum-*, *Sphagnetum*torf setzt in keiner Weise einen Klimawechsel voraus, dagegen scheint der sog. Grenztorf zwischen unterem und oberem *Sphagnetum*torf eine Trockenperiode anzudeuten. Darauf weist die unterschiedliche Ausbildung des älteren (schwarzbraunen) und jüngeren (unreifen bis halbreifen) *Sphagnum*torfs sowie die massenhafte *Eriophorum*-Vegetation am Ende der Bildung des älteren *Sphagnum*torf u. a. Der Grenztorf dürfte nach der Litorinasenkung ungefähr am Ende der jüngeren Steinzeit gebildet sein.

Stoller verbreitet sich zunächst näher über das Auftreten der einzelnen Pflanzen und Pflanzengenossenschaften nach der Eiszeit; er empfiehlt die Parallelisierung von Yoldiazeit + Ancyluszeit = Altalluvium, Litorinazeit + Jetztzeit = Jungalluvium. Der verhältnismässig kurzen Zeit des Abschmelzens des Eises mit kalt-trocke-

nem Klima (im Süden gleichzeitig Steppenklima) folgte die Birken-Kiefernperiode, darauf die Eichenperiode, die in die Zeit der Grenztorfbildung und den Anfang der Litorinazeit fällt; die Erlen-Buchenperiode mit feucht-warmem Klima herrschte in Deutschland schon zur mittleren Litorinazeit.

Gräbner weist auf die grosse Empfindlichkeit der Pflanzen gegen klimatische Aenderungen hin; er ist auch gegen die Reliktenannahme; wenn man die auf Hochmooren lebenden nordischen Formen als Eiszeitrelikte auffasst, so kann nach dem Rückzuge des Eises eine stärkere Klimaschwankung nicht mehr erfolgt sein. Er warnt davor, aus gewissen ganz regulären Schichtenfolgen in den Mooren (s. oben Stoller) auf Klimaänderungen zu schliessen.

Nach Wahnschaffe wanderte zunächst eine arktische Flora ein (*Dryas, Salix polaris* etc.). Ob der jüngere Löss interglazial oder spätglazial ist bleibt unsicher; Wahnschaffe hält ihn für spätglazial. Einen Beweis für die von ihm angenommene Litorinasenkung sieht W. in der Fördenküste Schleswig-Holsteins und der Boddenküste von Rügen. Das Klima war zur Eichenzeit feucht und warm (maritim).

Gleich Weber u. a. glaubt W. zwischen der Bildung des jüngeren und älteren *Sphagnum*torfes eine Trockenperiode annehmen zu müssen (Grenztorfschicht), die wohl mit der am Ende der Litorinazeit einsetzenden geringen Landhebung zusammenfällt. Gothan.

Amman, H., Das Plankton unserer Seen. 7. Bändchen der naturwissenschaftl. Taschenbibliothek. (Wien u. Leipzig, A. Hartleben. 12⁰. 199 pp. 39 Fig. 1910.)

Ein praktisch angelegtes Büchlein zur Einführung in die Planktonkunde Mitteleuropas. Der erste Teil umfasst die Biologie der Planktonten (Anpassungen an die Lebensbedingungen, Formen der freien Seeoberfläche, Organismen der Uferzone, Bewohner des Grundes, Vertikalwanderung, Saisondimorphismus, Peridiozität der Planktonten, Biocoenose, die passive Wanderung, Bedeutung des Planktons für die Fischerei, die Formenwelt das Phytoplanktons). Der 2. Teil befasst sich mit der Systematik der Phyto- und Zooplanktonten. Matouschek (Wien).

Honigmann, H., Beiträge zur Kenntnis des Süsswasserplanktons. Verzeichnis der Planktonorganismen des Prester Sees bei Magdeburg. (Abhand. u. Ber. Mus. Nat.- u. Heimatk. u. Natw. Ver. Magdeburg. II. 1. p. 49—87. Taf. II. 1909.)

Honigmann, H., Beiträge zur Kenntnis des Süsswasserplanktons. I. Das Auftreten der Gattung *Chaetoceras* im Süsswasser. (Arch. Hydrobiol. u. Planktonk. V. p. 71—76. T. I. Fig. 1—3). 1909. II *Acanthoceras* nov. gen. *Bacillacearum*. (Ibidem. p. 77—78. T. II. Fig. 4—5. 1909.)

Der Prester See ist ein Altwasser der Elbe und steht mit dieser durch einen schmalen Durchlass in dauernder Verbindung. Die erste Arbeit ist eine Aufzählung von 270 Organismen, die in 13 Fängen im August und September 1909 aufgefunden wurden. Von den Arten sind 159 Pflanzen einschliesslich der Flagellaten.

10 Fänge sind vom Ufer aus vorgenommen worden, daher finden sich in der Aufzählung zahlreiche Ufer- und Grundformen. Höchst auffällig ist die Angabe, dass in einem Teil der von dem

Verbindungskanal mit der Elbe weit entfernt ist, die Gattung *Chaetoceras* in 5 neuen Arten aufgefunden ist und ferner eine neue Gattung *Acanthoceras* (Familie: *Eucampiinae*) in einer Art. Diese neuen Arten sind in dem Archiv für Hydrobiologie und Planktonkunde (s. oben) beschrieben und abgebildet. Unter den Desmidiaceen ist neben weit verbreiteten Arten auch die äusserst selten wirklich beobachtete *Genicularia Spirotaenia* aufgeführt.

Heering.

Meyer, K., Zur Lebensgeschichte der *Trentepohlia umbrina* Mart. (Bot. Zeit. LXVII. 1. Abt. p. 25—41. mit 2 Tafeln und 2 Textfig. 1909.)

In der Einleitung wird die Frage erörtert, aber nicht entschieden, ob *T. pseudouncinata* identisch sei mit *T. umbrina,* oder eine selbstständige Art darstelle, dann wird die künstliche Kultur der *T. umbrina* beschrieben. Die Menge der roten Oeltropfen steht in umgekehrtem Verhältnis zum Feuchtigkeitsgehalt der Luft. In Wasser untergetaucht vermag die Alge zwar auch zu leben, entwickelt sich aber nicht weiter; sehr starkes Sonnenlicht scheint tötend zu wirken. Es wird dann die Keimung der Akineten, der Zerfall der Fäden zu Akineten, die Bildung der Kugelsporangien und die Haakensporangien beschrieben. Die Keimung der Zoosporen wie auch der Gameten konnte der Verf. ebensowenig beobachten wie vor ihm Gobi, Frank, u. a. Schliesslich erfährt die Erscheinung des Eindringens der *Trentepohlia*fäden ins Substrat eine specielle Betrachtung. Bei der Birke verlauft dieser Process folgendermassen: Die dünnwandigen Frühlingsschichten der Birkenrinde fallen leicht der Zerstörung anheim; in Folge dessen besteht die Birkenrinde oberflächlich stets aus festen Herbstschichten. Die letzteren durchdringt die *Trentepohlia* nur da wo mechanische Verletzungen vorliegen, zwischen die zarten Zellen des Frühlingskorks vermag die Alge dagegen leicht bis zur nächster Herbstkorklage vorzudringen u. s. w. In dieser Fähigkeit der Alge sich im Substrat etagenförmig auszubreiten sieht der Verf. eine Anpassung, durch welche verhütet wird, dass die Alge gleichzeitig mit dem Abblättern der Rinde von ihrem natürlichen Substrat entfernt wird. Neger.

Diedicke. Die Gattung Phomopsis. (Ann. mycol. IX. p. 8—35. 3 Taf. 1911.)

Die zuerst von Bubák von *Phoma* abgetrennte Gattung *Phomopsis* charakterisirt der Verf. auf Grund vergleichender Untersuchungen folgendermassen: Fruchtkörper aus breiter Basis linsen-, kegel-, polsterförmig bis kugelig von sklerotialem, unten hyalinem, nach dem Scheitel zu dunklerem und verdicktem, aussen schwarzem Gewebe mit verschiedenartiger Mündung. Hohlraum des Gehäuses durch seitliche oder bodenständige Hervorragungen des Gewebes öfter in unvollständige Kammern geteilt. Sporen länglich, ei- oder meist spindelförmig, typisch mit zwei Oeltropfen. Sporenträger fadenförmig oder pfriemlich, gewöhnlich länger als die Sporen, hyalin. Neben diesen Sporen kommen bei einigen Arten fadenförmige, sichel- oder hakenförmig gekrümmte Sporen vor.

Dem allgemeinen, die Charakterisierung und Abgrenzung der Gattung *Phomopsis* gegenüber verwandten Gattungen behandelnden Teil lässt Verf. eine Aufzählung derjenigen deutschen *Sphaeropsideen*

folgen die nach seiner Ansicht der Gattung zuzurechnen sind, im Ganzen 107 Arten; wahrscheinlich sind alle diese *Phomopsis*arten die Spermogonienfruchtform von *Diaporthe*arten. Neger.

Dietel, P., Einige Bemerkungen zur geographischen Verbreitung der Arten aus den Gattungen *Uromyces* und *Puccinia*. (Ann. mycol. IX. p. 160—165. 1911.)

Dieser kleinen statistischen Arbeit sind die Angaben über die geographische Verbreitung der Arten aus der Monographia Uredinearum von P. und H. Sydow zu Grunde gelegt. Die Ergebnisse der Zusammenstellung sind folgende:

1. Der Prozentsatz der endemischen Arten von *Uromyces* und *Puccinia* ist in einem Erdteil um so höher, je vollständiger isoliert er liegt.

2. Die Arten der Gattung *Uromyces* haben sich in wärmeren Ländern zu einem höheren Prozentsatz der gesamten Artenzahl entwickelt als in kälteren.

Die Zahl der *Uromyces*-Arten beträgt für die alte wie für die neue Welt etwa den dritten Teil von der Zahl der Puccinien, die Entwickelung beider Gattungen ist also in beiden Erdhälften hinsichtlich des Artenverhältnisses eine gleiche gewesen.

4. Der Prozentsatz der endemischen *Uromyces*-Arten ist in Eurasien wie in Amerika etwas höher als derjenige der endemischen Puccinien. Dies hat seinen Grund darin, dass der Austausch der Arten hauptsächlich in höheren Breiten erfolgte, die eine reichere Entwickelung der Gattung *Puccinia* begünstigten.

Dietel (Zwickau).

Dittschlag, E., Zur Kenntnis der Kernverhältnisse von *Puccinia Falcariae*. (Centralbl. f. Bakteriol. Parasitenk. u. Infektionskrankh. 2. Abt. XXVIII. 16/19. Mit 3 Taf. u. 7 Textfig. p. 473—492. 1910.)

Die auf *Falcaria Rivieri* vorkommende untersuchte *Puccinia* ist autöcisch; es konnten also von der gleichen Wirtspflanze stammende Spermogonien, Aecidien und Teleutosporenlager untersucht werden. Die Hyphen von denen die Spermatien abgeschnürt werden sind wie in den von Blackmann u. andern untersuchten Fällen einkernig. Für eine genauere Untersuchung den Spermatienbildung hat sich das Material als nicht sehr günstig erwiesen. Der Bildung der Aecidien konnte dafür um so grössere Aufmerksamheit geschenkt werden. Durch vielfach sich viel vollziehende Verzweigungen und starke seitliche Ausdehnung gelangen Hyphenenden in enge Berührung. Es lösen dann die sich berührenden fertilen Zellen ihre Wände auf und vereinigen ihre Inhalte Aus diesen Aecidiosporenmutterzellen gehen nach mehrfachen Zellteilungen die zweikernigen Aecidiosporen hervor. Die dabei sich abspielenden konjugirten Kernteilungen werden abgebildet. Man sieht, dass der Nucleolus auch nach der Ausbildung der Spindel noch einige Zeit erhalten bleibt. Während dieser Vorgänge haben sich die aussenstehenden Zellen mit festem Membranen umgeben und sind zur Peridie geworden. Die Aecidiosporen keimen auf derselben Species und bilden zunächst ein zweikerniges Mycel, aus dem dann die Teleutosporenlager hervorgehen. Diese Lager heben zunächst die Membran der Wirtspflanze in die Höhe, um sie schliesslich zu sprengen.

Der Vorgang der Verschmelzung der konjugirten Kerne in den Zellen der Teleutospore konnte gut beobachtet werden.

In einem allgemeinen Teil werden die verschiedenen Theorien über die Sexualität der Uredineen besprochen. Verf. neigt zu der Ansicht, die Spermogonien als functionslos gewordene männliche Geschlechtsorgane und den ganzen Befruchtungsvorgang als abgeleitet anzusehen. W. Bally.

Fairmain, Ch. E., Fungi Lyndonvillenses novi vel minus cogniti. (Ann. mycol. IV. p. 147—160. 1911.)

Als neu werden folgende Arten beschrieben:

Phoma cercidicola auf *Cercis japonica; Ph. Halesiae* auf *H. tetraptera, Ph. regina* auf *Anemone* sp., *Cladosporium Vincae* auf *V. minor, Volutella Vincae* dto, *Ophiobolus Gnaphalii,* var. *lanaria* auf *Antennaria plantaginifolia, Mollisia lanaria* auf *Antennaria plantaginifolia, Septoria lanaria* dto, *Phialea phaeoconica* dto. „ Neger.

Höhnel, F. von, Resultate der Revision von Paul Hennings' Pilzgattungen. (Annal. myc. IX. p. 166—175. 1911.)

Der Verf. unterzog einen grossen Teil der von P. Hennings neu aufgestellten Gattungen einer Nachuntersuchung und fand dass von den 122 geprüften Gattungen nur 26 gut und an richtiger Stelle im System eingereiht sind, 26 sind gut, aber in falscher Stellung. 3 sind sehr schwache Gattungen, 12 sind zweifelhaft, 8 sind völlig zu streichen, 41 sind Synonyme, 1 ist eine Alge, 3 sind Flechten, 1 ist Insektenkot, und *Squamotubero* besteht z. T. aus Papier. Folgende Henning'sche Gattungen lässt der Verf. als zurecht bestehend gelten: *Filoboletus, Polysaccopsis, Dietelia, Lycoperdopsis, Corditubera, Pyrogaster, Echinophallus, Floccomutinus, Schenkiella, Englerula, Shiraia, Balansiella, Perisporina. Kusanobotrys, Phaeosaccardinula, Hypomycopsis, Diplodiopsis, Pseudotthia, Baumilla, Zimmermanniella, Ophiodotella, Lauterbachiella, Cycloschizon, Coccodiscus, Midotiopsis, Ascosorus, Uleomyces, Kusanoa, Inkaliopsis, Myriangina, Pseudobeltrania, Didymostilbe, Negeriella, Tetracrium, Cicinnobella, Phragmidiella.* Neger.

Lindau, G., Ueber Wanderungen parasitischer Pilze. (Naturwiss. Wochenschr. N. F. IX. p. 625—629. 1910.)

An Hand der rapiden Ausbreitung von *Phytophtora infestans* (Kartoffeln), *Plasmopara viticola, Oidium Tuckeri* (Weinstock), *O. quercinum, O. evonymi japonicae* und *Sphacotheca mors uvae,* die genau erläutert wird, macht der Verf. auf folgendes aufmerksam:

Verschiedenen metereologische Faktoren müssen ineinandergreifen, wenn Allgemeininfektion stattfinden soll. Leider sind von diesem Standpunkte aus die grossen Epidemien noch niemals untersucht worden. Matouschek (Wien).

Rick. Fungi austro-americani. fasc. XI—XVIII. (Ann. myc. IX. p. 175—184. 1911.)

N⁰ 201—360 der bekannten Sammlung, darunter einige neue Arten, wie *Protomerulius Rickenii, Linhartia Soroceae, Valsaria hypoxyloides, Humaria subturbinata,* deren Diagnosen an anderer Stelle veröffentlicht werden sollen. Bemerkenswert ist dass die

Sammlung wieder eine Reihe der von Möller beschriebenen Formen enthält. Neger.

Sydow, H. et **P.,** Novae fungorum species. VI. (Ann. myc. IX. p. 142—146. mit 1 Taf. 1911.)

Folgende neue Arten werden beschrieben: *Uromyces Baccarinii* nom. nov. (= *Urom. Wedeliae* Bacc.) auf *Wedelia* sp. in Erythraea, *Puccinia Pappiana* auf *Hackelochloa granularis,* Erythraea, *P. Phlogacanthi* auf *Ph. guttatus,* Bengalia, *Melampsora, cingens* auf *Bridelia* sp., Philippinen, *Uredo Homeriae* Bubak auf *Homeria* sp., Capland, *Uredo Gladioli Büttneri* auf *G. Büttneri,* Togo; *Aecidium Antholyzae* Bub. auf *Antholyza aethiopica,* Capland; *Ustilago erythraeensis* auf *Hackelochloa granularis,* Erythraea; *Ustilago flagellata* auf *Rottboellia exaltata,* Luzon; *Ustilago paradoxa* auf *Panicum frumentaceum,* Indien; *Entyloma obesum* auf *Andropogon annulatum,* Indien; *Peroneutypella Cocöes* auf *C. nucifera,* Philippinen; *Rosellinia dolichospora* auf *Phragmites karkae,* Philippinen; *Teichosporella sanguinea,* Kamerun; *Sclerophoma Mali* auf *P. malus,* Steglitz.

Neger.

Theissen. Fungi aliquot Bombayenses a Rev. Blatter collects. (Ann. myc. IX. p. 153—159. 1911.)

Die meisten der hier aufgezählten Arten sind schon beschrieben. Neu sind nur: *Robillarda scutata* auf *Mimusops hexandra, Amphisphaeria Khandalensis* auf Bambus. Neger.

Schindelmeiser, J., Pathologische Bildung in einem Rhabarberrhizom. (Schweiz. Wochenschr. f. Ch. u. Ph. p. 23. 1911.)

Verf. beschreibt ein abnormes Rhizom von *Rheum,* das mehere pathologische Ausschaltungen ganzer Gewebekomplexe zeigte. Die beiden inneren Komplexe stellten an der Spitze des Rhizoms kleine kuglige Einschlüsse dar, die beiden äusseren waren ineinander geschoben und bildeten die Hauptmasse des Rhizoms. Alle Komplexe waren durch Korkreihen voneinander getrennt, standen aber durch Markstrahlen in Verbindung. Eine Erklärung dieser Erscheinung lässt sich nur auf experimentellem Wege erbringen. Tunmann.

Stranak. Ueber die mechanische Bestimmung des Widerstandes der Getreidesorten gegen Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschädlinge. (Deutsche landw. Presse. p. 209. 1 Abb. 1911.)

Das Eindringen von pflanzlichen und tierischen Schädlingen wird durch Wachsüberzug der Organe der geschädigten Pflanze, dann durch derbere Cuticula, derbere äussere Wand der Oberhautzellen und derberes Hypoderma erschwert. Bei Befall von Weizenformen durch Halmfliege wurde 1910 bei mehreren Sorten in fallender Folge geringere Schädigung beobachtet, damit stieg die Ausbildung der obigen Verhältnisse. Verf. versucht diese Verhältnisse zusammenfassend durch den in Gewichten ausgedrückten Widerstand zu bestimmen, den ein auf kleiner Wage bewegter Hahn dem Eindringen einer feinen Säge gegenüberstellt und hat einen bezüglichen Apparat konstruiert. Fruwirth.

Zach, F., Studie über Phagocytose in den Wurzelknöllchen der *Cycadeen.* (Oesterr. bot. Zeitschr. LX. 2. p. 49—55. Mit 1 Taf. 1910.)

Es handelt sich um Pilzknäuel in den bekannten von *Anabaena* bewohnten korallenartigen Wurzeln der *Cycadeen.* Diese Pilzknäuel sind es vor allem, die verdaut werden und unter Bildung von Exkretkörpern verschwinden. Der Vorgang der Verdauung konnte fast lückenlos festgestellt werden: Verquellung der Pilzknäuel in ihren Wandungen, das Zellplasma beteiligt sich an der Bildung der Ballen, die in der Zelle entstehen. Dies erinnert lebhaft an die tierische Phagocytose. Anfangs farblos entziehen sich die Ballen leicht der direkten Beobachtung. Die Verquellung und Auflösung der Hyphen beginnt an der Peripherie des Ballens und schreitet von hier nach innen zu fort. Ist auf diese Weise peripher die ganze Masse bereits homogen geworden, so kann man im Innern die Hyphen noch immer längere Zeit hindurch erkennen. Zuletzt verschwinden letztere, der Ballen wird kompakt, er ist eben zum Exkretkörper geworden. Nur wenn die Pilzfäden in Menge vorliegen, kann das Plasma die Hyphen nicht mehr durchdringen; an die Stelle der verquollenen Fäden tritt ein gleichgestalteter Exkretkörper auf. Eigenschaften der Exkretkörper: Anfangs sind sie weich, von Vakuolen durchsetzt; Form mannigfaltig, oft Tropfen oder Kugeln. Spätere Farbe bräunlich und dann erhalten sie Fähigkeit Farbstoffe aufzuspeichern (Anilinsafranin). Die Körper werden fester, sind in Alkohol und Chloroform löslich. Man untersuche stets in Wasser. Zuletzt verlieren die Körper, wenn sie völlig festgeworden sind, ihre Löslichkeit und Quellbarkeit und damit auch die Färbbarkeit. Sie werden hornachtig, amorph, gelblich und dunkelbraun, zeigen oft konzentrische Schichtung und treten in Masse in der *Anabaena*-Zone auf. Mit freiem Auge sind sie wahrnehmbar. Der Verdauungsprozess vollzieht sich hier so wie bei *Elaeagnus, Alnus, Sempervivum.* Während des geschilderten Prozesses zeigt der Kern Degenerationserscheinungen. Die reichliche Stärke wird aufgelöst. Neben den Exkretkörpern tritt in Masse oxalsaurer Kalk auf. Er wächst mit dem Grade der Infektion. Bekannt ist die für Hyphomyzeten disponierende Wirkung der Oxalsäure. Sie mag mitgewirkt haben, die Widerstandsfähigkeit der Zelle zu schwächen und diese für das Eindringen des Pilzes zu disponieren. Die jugendlichen Gewebe müssen von vornherein vermöge der ihnen eigenen Zusammensetzung ihrer Säfte immun gegen Pilzinvasion sein, da man nie in solchem Gewebe Exkretkörper findet. Dies gibt den Fingerzeig dafür, dass der Pilz nicht als Erreger der Knöllchen zu betrachten ist und auch nicht Symbiont, sondern als Parasit, der gelegentlich ältere durch Stoffwechsel geschwächte Gewebspartien angreift, worauf dann die Zelle durch Phagocytose reagiert. — Anhangsweise betont Verf., dass er die *Anabaena* wohl in den Knöllchen von *Cycas revoluta,* nicht aber bei *Ceratozamia mexicana, robusta, Macrozamia Denisoni, Encephalartos Hildebrandtii* und *Dioon edule* fand. Matouschek (Wien).

Würcker, K., Ueber Anärobiose, zwei Fäulniserreger und *Bacillus botulinus.* (Inaug.-Diss. 8°. 50 pp. Erlangen, Junge & Sohn. 1910.)

Die Resultate sind:

Zur Züchtung von Anaerobiern im flüssigen Nährmitteln ohne

Luftabschluss eignet sich am besten eine aus Rinderleber bereitete Bouillon, der gekochte Pferdeleber-Stücke beigesetzt werden. Die Züchtung in Buchner'schen Röhren kann für gewisse Zwecke (Serumbouillon) nicht entbehrt werden. Bei Massenverbrauch können auch billigere kleinere Röhrchen angewandt werden. Die Leberbouillon ist auch zur Bereitung von festen Nährböden mit Agar und Gelatine zu empfehlen. Zur Isolierung der Kolonien und späteren Abimpfung ist der mit einer Glimmerscheibe bedeckte feste Nährboden sehr vorteilhaft. Man legt die Verdünnungen wie bei den Aerobiern an und giesst dann eine zweite Nährbodenschicht darüber, auf die man vor dem völligen Erstarren eine möglichst grosse Glimmerscheibe unter Vermeidung von Luftblasen deckt.

2. *Bacillus putrificus* kommt für die erste Auflösung des Eiweisses vor allem in Betracht. Später tritt *Bac. postumus* u. A. auf. Letztere Art liess sich dadurch in Reinkulturen gewinnen, dass man ihm die Zersetzungsprodukte des *Bac. putrificus* gab. Die Reinkultur wuchs dann auch auf den üblichen Nährböden.

3. Der als *Bac. botulinus* von Král (Prag) wiederholt bezogene Stamm war stets *Bac. putrificus,* nicht *Bac. botulinus* von Ermengem.

Matouschek (Wien).

Flora exsiccata Bavarica: Bryophyta, herausgegeben von der k. botan. Gesellschaft in Regensburg. Lief. 31—32. N°. 767—800. (Regensburg. 1. XII. 1910.)

Folgende seltenere Arten sollen genannt werden:

Mörkia flotowiana Schffn., *Sphenolobus saxicolus* Steph., *Sphagnum aquatile* Wst. var. *remotum* f. *perlaxa* Wst., *Sph. turgidulum* W., *Bryum versicolor* A. Br., *Campylopus Schwarzii* Schp., *Didymodon validus* Spr., *Grimmia tergestina* Tom., *Mnium spinulosum* Br. eur., *Pottia Starkeana* C. M., *Pyramidula tetragona* Br., *Hypnum revolvens* Sw.

Matouschek (Wien).

Hammerschmidt, P. A., IV. Beitrag zur Moosflora von Oberbayern. (Umgebung von Schliersee, Tegernsee, Tölz, Walchensee und Kochelsee). [Schluss]. (Mitt. bayer. bot. Ges. II. 16. p. 272—276. 1910.)

In diesem Beitrag, der im übrigen die Aufzählung mit Standortsangaben der in der Umgebung der genannten Orte gefundenen Moose beendet, werden folgende Pflanzen neu beschrieben: *Aulacomnium palustre* (L.) Schwägr. genuin. nov. fa. *adpressum, Catharinea undulata* (L.) Web. u. Mohr. var. *paludosa* Kaulf. nov. fa. *polycarpa* und — var. *minor* (Hedw.) Web. u. Mohr. nov. fa. *polycarpa, Polytrichum gracile* Dicks. < *commune* L. (vielleicht eine eigene Spezies) *Eurhynchium Schleicheri* (Hedw. fil.) Lorentz var. *distans* Lske. in lit., *Drepanocladus exannulatus* Warnst. < *purpurascens* Lske.

Leeke (Nowawes).

Müller, K., Rabenhorst, Kryptogamen Flora. VI. p. 769—832. 1911.)

Das Heft enthält den Schluss der Gattung *Plagiochila* und die Gattungen *Plagiochila, Pedinophyllum, Leptoscyphus* (olim *Leioscyphus*) *Lophocolea, Chiloscyphus, Harpanthus* und ist wie die früheren Hefte mit zahlreichen Abbildungen versehen.

Die im Gebiet (Deutschland, Oesterreich, Schweiz)

nicht vorkommenden europäischen Arten und Varietäten sind der Bearbeitung angeschlossen, jedoch ohne Abbildungen. Stephani.

Adamović, L., Die Vegetationsverhältnisse der Balkanlander (Mösische Länder) umfassend Serbien, Altserbien, Bulgarien, Ostrumelien, Nordthracien und Nordmacedonien. (Vegetation der Erde, herausgeg. von A. Engler und O. Drude XI. 567 pp., 49 Vollbilder. 11 Textfig und 6 karten. Leipzig 1909.)

Der Plan dieser pflanzengeographischen Monographien ist zur Genüge bekannt. Welches Gebiet die vorliegende Arbeit umfasst, geht aus dem Untertitel hervor. Es sind gerade jene Lände, welche gegenwärtig, weil von aufstrebenden Völkern besiedelt, leichter zugänglich und öfter botanisch bereist werden als die schwer zugänglichen, noch unter türkischer Herrschaft stehenden Gebiete.

Durch dieses und das Günther Beck'sche Werk (Illyrische Länder Bd. IV der Vegetation der Erde) ist uns somit ein recht beträchtlicher Teil der Balkanhalbinsel pflanzengeographisch näher gerückt worden.

In welcher Weise der Verf. sich seiner Aufgabe entledigt hat, geht vielleicht am besten aus einer kurzgefassten Inhaltsübersicht hervor:

Der Einleitung (Begrenzung des Territoriums, Litteratur) folgt als I. Teil ein Abriss der physischen Geographie der Balkanländer (Orographie, Hydrographie, Geognosie und Klima). Der II. Teil — Vegetation der Balkanländer — gliedert sich in drei Abschnitte:

1.) Die ökologischen Factoren, und zwar: Geographische Lage, tectonische Factoren (Einflüsse der Ebenen, der Gebirge, der Expositionen, Richtungen der Gebirgszüge und Täler etc.), Bodenverhältnisse (Kalk, Serpentin, Sand etc.), klimatische Factoren (Klimazonen, Licht, Wärme, Feuchtigkeit etc.) und organische Factoren (Tiere, Menschen, Pflanzen: symbiotisch oder antibiotisch.)

2.) Die Vegetationsformationen der mediterranen Flora, und zwar Baum- uud Strauchformationen *Ornus*-Mischlaubwald, *Aesculus*-, Auwald, Uferwald, Macchien etc.) und baum- und strauchlose Formationen (z. B. Tomillares — wie in Spanien eine Labiatenformation, auf der Balkanhalbinsel bisher meist mit der Phryganaformation vereinigt — Wüstensteppen. Felsformationen u. a.).

3.) Die Vegetationsformationen der mitteleuropäischen Flora, und zwar Formationen der Ebene, des Hügel- und Berglandes z. B. Eichenwälder aus *Q. conferta, Q. pedunculata, Q. austriaca,* und *Q. sessiliflora, Castanea*-wälder, Schwarzföhrenformation (incl. *Pinus leucodermis* und die Goldföhre genannte Varietät der *P. nigra*), Farnen-, Omorica-, Rotföhren-, Birken-, und Rotbuchenformation, sowie die Ufergehölze, Buchwälder, Felsentriften, Dolinen, Wiesen etc. und Formationen der Hochgebirge (dahin die Formation der *P. Peuce,* der *Bruckenthalia* und anderer Gesträuche, der Gebirgsmatten, der Hochmoore etc.)

Im III. Teil — Die Pflanzenwelt der Balkanländer und deren Gliederung — sucht der Verf. das Vegetationsganze in kleinere geographische Einheiten aufzulösen, wobei er einerseits horizontal, andererseits vertikal gliedert, und stets die beiden hier zusammentreffenden Vegetationsgebiete — mediterranes und mitteleuropäisches — streng auseinander hält.

Der mediterrane Anteil wird als ägäisch-euxinische Zone dem

balkanischen Bezirk, Teil einer apennin-balkanisch-kleinasiatischen Provinz) zugerechnet und in zwei Unterzonen: südrumelische und nordrumelische (mit einer Anzahl Sprengel) eingeteilt, während das mitteleuropäische Element der westpontischen Vegetationsprovinz und hier wieder dem danubischen Bezirk (mit einer dazischen, mösischen, illyrischen und pannonischen Zone) zugeteilt wird.

Im IV. Teil wird die Entwicklungsgeschichte der balkanischen Pflanzenwelt dargestellt, unter Berücksichtigung einer alttertiären, neutertiären, glacialen, postglacialen und recenten Periode.

Besondere rühmende Erwähnung verdienen die ausgezeichneten photographischen Darstellungen welche — Originalaufnahmen des Verfassers — eine sehr gute Vorstellung einzelner Charakterpflanzen oder typischer Vegetationsbilder geben. Neger.

Bornmüller, J., Novitiae Florae Orientalis. Series V. 88—90). (Mitt. Thüring. bot. Ver. N. F. XXVII. p. 22—24. Weimar 1910.)

Neu sind, mit ausführlichen Diagnosen beschrieben:

1. *Arenaria Pseudacantholimon* (Sectio *Eremogoneae* Fenzl.) aus dem Pontus-Gebiete, wohl die *A. polyenemifolia* Boiss. verwandt, aber doch durch eine Reihe von Merkmalen verschieden.

2. *Sterigmostemon laevicaule* Bornm. (Persia austro-orient.; dicht angepresste Sternhaarbekleidung, glänzend kahle gelbliche Stengel und Zweige).

3. *Erucaria hamrinensis* Bornm. aus Assyrien, habituell der *E. aleppica* Gtn. ähnlich, doch sehr grosse Schoten.

Matouschek (Wien).

Bornmüller, J., *Rumex ephedroides* Bornm. spec. nov. Eine unbeschriebene Art aus der Flora des südlichen Persiens. (Russ. bot. Journ. 1909. N⁰. 6. p. 92—93. ersch. 1910.)

Von Th. Alexeenko wurde in der Provinz Fariston von Mittelpersien ein eigenartiger neuer *Rumex* gefunden, den Verf. genau lateinisch beschreibt. Er ist in den unteren Teilen ganz holzig, über 2 Fuss hoch, der *Ephedra major* in Habitus ähnelnd, entweder zur Sektion *Acetosellae* oder zur Sektion *Acetosae* gehörend daher entweder diöcisch oder polygam. Matouschek (Wien).

Bornmüller, J., *Statice leucocoleum* Index Kew. suppl. I, p. 409. (Russ. bot. Journ. N⁰. 1/2. p. 8—9).

1. Im Index Kewensis soll es statt „*Statice*" *Seseli* heissen. Also *Seseli leucocoleum* (von Th. Pichler am Fusse des Elmend bei Hamadan gefunden) ist identisch mit der von Strauss in Westpersien gesammelten *Johrenia Candollei* Boiss. Die Pflanze muss *Johrenia paucijuga* (DC.) Bornm. (comb. nov.) heissen.

2. *Psammogeton glabrum* Bornm. et Sint. (in Sintenis exsicc. d. Flora von Aschabad) ist als Synonym von *Aphanopleura leptoclada* einzuziehen. Matouschek (Wien).

Cowles, H. C., The causes of Vegetative Cycles. (Bot. Gaz. LI. p. 161—184. Mch. 1911.)

It has been ascertained by the work of the past decade that there are cycles of vegetation, that the original plant formations in any habitat give way to those that come after. Pioneer formations

are usually hydrophytic or xerophytic, and the general trend of vegetation is from diversity to uniformity, the final formation being as near the mesophytic, as the climate of the region will allow. After a sketch of the development of dynamic plant geography from King in 1685 to modern plant geographers, Cowles proceeds to consider the delimitation of successional factors, of which no systematic attempt has been made to group them in an analytic manner from the standpoint of their causation.

Regional successions, as related to changes during the several geologic epochs, are considered as due to secular changes of climate which are too slow to be attested in a human life time. Successions due to changes in topography are described under the caption, topographic successions, while biotic successions are presented first as to their general features, then as related to the humus complex (water, soil organisms, toxicity of soil, food, temperature, aeration). The light relationship is next considered together with the biotic influences of plant invasion and man. In conclusion, the author states that vegetative cycles are not of equal value. Each climatic cycle has its vegetative cycle; each erosive cycle within the climatic cycle has its vegetative cycle; and biotic factors institute other cycles, quite independently of climatic or topographic change. A bibliography follows. J. W. Harshberger.

Druce, G. C., The Botany of the Fen-land of Northamptonshire. (Jour. Northants Nat. Hist. Soc. XV. N°. 119, p. 100—105. 1909).

Notes made during a series of excursions, special attention being given to aquatic plants in the ditches which drain the Fenland, and to weeds of the cultivated fields. A list of 100 species is given. A new British species of *Zannichellia* was found with fruits slightly stalked and the upper and lower sides armed with short spines, the habit of the plant is slender and the leaves narrow; the identification is *Z. gibberosa* Reichb. [syn. *Z. pedunculata* Reichb. *var. gibberosa* (Reichb.) or *Z. maritima* Nolte. var. *gibberosa* (Reichb.)]. W. G. Smith.

Erdner, E., Bayerische Brombeeren. (Mitt. bayer. bot. Ges. II. 18. p. 303—307. 1911.)

Viele kritische Bemerkungen über gefundene *Rubus*-Arten, die von W. O. Focke revidiert wurden. *Rubus Kolbii* Erdner umfasst alle ± samenbeständigen Mittelformen zwischen *R. caesius* und *tomentosus*. Verf. warnt vor Ueberschätzung der Brombeer-„Arten" und deren Konstanz, da dieselben an systematischem Werte denen anderer Gattungen meist weit nachstehen. Wenn gewisse ältere und jüngere Botographen glauben, jeden einzelnen Zweig bestimmen zu können und eventuell neu benennen zu müssen, so ist dies eine ganz zwecklose Spielerei. Matouschek (Wien).

Fröhlich, A., Der Formenkreis der Arten *Hypericum perforatum* L., *H. maculatum* Cr. und *H. acutum* Mnch. nebst deren Zwischenformen innerhalb des Gebietes von Europa. (Anz. kais. Akad. Wiss. Wien, math.-nat. Klasse. IX. p. 135—137. 1911.)

1. *Hypericum Desetangsii* Lamotte *β imperforatum* Bonnet wird

als subsp. zu *H. quadrangulum* L. (bezw. *H. maculatum* Cr.) gestellt; in diesem Punkte hat Schinz recht. Die subsp. *erosum* Schinz entspricht der Talform des *H. maculatum* (bezw. subsp. *typicum* Fröhl.). *H. maculatum* ist ein alpiner Typus. Eine Parallelform in der alpinen Region des Balkan ist eine weitere, der subsp. *typicum* Fröhl. noch näher stehende Form (var. *immaculatum* Mnch, bezw. subsp. *immaculatum* [Mnch.] Fröhl.), welche sich durch helle, langstrichförmige Drüsen an den Kronblättern von subsp. *typicum* Fröhl. unterscheidet.

II. *H. Desetangsii* Lam. α. *genuinum* Bonnet — entspricht entgegen der Ansicht Schinz's — dem *H. maculatum* Cr. × *perforatum* L., welchen Bastard der Verf. bei Graz sehr häufig beobachten konnte.

III. Studium der Bastarde von *H. maculatum* und *H. acutum* Mnch.

IV. *H. perforatum* L. wurde in 4 Subspezies zerlegt: *vulgare* Neilr., *latifolium* Koch, *veronense* (Schrank) Beck, *angustifolium* DC.

V. *H. maculatum* ist aus *H. perforatum* durch Anpassung an das Klima der alpinen Region zu begründen.

VI. Die Anatomie der Formen ergab keine systematisch verwendbare Unterschiede. Die auf den Blättern und anderen Organen vorkommenden dunklen Drüsen haben entgegen von Höhnel keinen schizogenen Hohlraum, sondern bleiben kompakt.

Matouschek (Wien).

Graebner, P., Lehrbuch der allgemeinen Pflanzengeographie nach entwicklungsgeschichtlichen und physiologisch-oekologischen Gesichtspunkten, mit Beiträgen von P. Ascherson. (Leipzig, Quelle u. Meyer. 1910. 8°. 303 pp. 150 Abt.)

Die Gliederung ist folgende: Die Entwicklung der Pflanzenwelt (genetische Pflanzengeographie), die Florenreiche und -Gebiete der Erde in der Jetztzeit, dazu die floristiche Pflanzengeographie, die jetzt wirkenden Faktoren (ökologische Pflanzengeographie).

Matouschek (Wien).

Hegi, G., Illustrierte Flora von Mittel-Europa. Lfrg. 25—27. (München, J. F. Lehmann. 1910. 60 Textfig. 10 Taf.)

Lfrg. 25 beendet die Bearbeitung der *Polyganaceae*; die Lfrg. 26—27 behandeln die *Chenopodiaceae, Amarantaceae, Portulacaceae* und *Caryophyllaceae* der mitteleuropäischen Flora.

Leeke (Nowawes).

Porsch, O., *Ephedra campylopoda* C. A. Mey., eine entomophile Gymnosperme. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVIII. 8. p. 409—412. Mit 1 Abb. 1910.)

Verf. hat als erster am natürlichen Standort der Pflanze in Dalmatien beobachtet, dass die Bestäubung bei *Ephedra campylopoda* C. A. Mey. durch Insekten verschiedener Familien, hauptsächlich durch mediterrane *Halictus*- und *Paragus*-Arten vermittelt wird. Sowohl die Samenanlagen der ♂ Infloreszenzen wie diejenigen der rein ♀ Blüten sondern im Höhepunkt der Anthese aus einer lang hervorgestreckten Integumentröhre einen sich auch während der ärgsten Augustnachmittagshitze lange Zeit erhaltenden, zuckerhalti-

gen Tropfen ab, welcher von den Insekten begierig aufgesogen wird. Die Tiere bestäuben sich dabei an der Körperunterseite mit dem Pollen der hermaphroditen, aber sterilen Blüte und verschleppen denselben derart auf die ♀ Blüte. Die Uebertragung des Blütenstaubes auf den Insektenkörper wird durch die besondere Beschaffenheit des Pollens (klebrig, Exine mit meridionalen Längsrippen) und dadurch, dass sich die Antheren nach oben öffnen, erleichtert. Die Nektarsekretion erfolgt in der apikalen, die Pollenkammern umgebenden Region des Nuzellus, vielleicht auch im Integument.

Durch diesen Nachweis der Entomophilie bei *Ephedra campylopoda* C. A. Mey. erfährt die Wettstein'sche Theorie der Entstehung der Angiospermen wenigstens in ihren biologischen Voraussetzungen eine bemerkenswerte Bestätigung. Der „Bestäubungstropfen" der gymnospermen Vorfahren ist hier zum „Nektartropfen" für das bestäubende Insekt geworden. Leeke (Nowawes).

Radlkofer, L., *Sapindaceae* novae ex Indo-China, adjecto genere emendato. (Notulae systematicae. I. 10. p. 298—306. déc. 1910.)

Espèces nouvelles: *Allophylus longifolius* Radlk. du Laos, *Lepisanthes tonkinensis* Radlk., *Xerospermum tonkinense* Radlk. et *Sapindus oocarpus* Radlk. du Tonkin.

L'auteur donne aussi les diagnoses des *Allophylus grandiflorus* Radlk., *A. brachystachys* Radlk., *A. hirsutus* Radlk., *A. fuscus* Radlk., *A. pallidus* Radlk. et *A. caudatus* Radlk., espèces déjà publiées dans les Sitzungsber. k. bayer. Akad. XXXVIII (1908) et il décrit longuement les caractères du genre *Delpya* Pierre emend. Radlk., dont l'unique représentant, *D. muricata* Pierre emend. Radlk., est originaire du Siam; cette même espèce avait reçu de l'auteur en 1905 le nom *Sisyrolepis siamensis* Radlk. J. Offner.

Rivelois. Des Convolvulées indigènes. (Th. Doct. Univ. Lille. Pharmacie. 8°. 174 pp. 70 fig. Lille, Le Bigot, 1909.)

Exposé des caractères généraux et des usages des Convolvulacées, suivi de l'étude morphologique, anatomique et pharmacologique des trois plantes de cette famille, indigènes dans le N. de la France: *Convolvulus arvensis* L., *Calystegia sepium* R. Br. et *C. Soldanella* R. Br. J. Offner.

Rouy, G., Flore de France ou description des plantes qui croissent spontanément en France, en Corse et en Alsace-Lorraine. XII. (8°. 505 pp. Paris, Deyrolle, novembre 1910.)

Ce nouveau volume de la Flore de France comprend toutes les Monochlamydées, divisées en Illécébracées, Chénopodiacées, Polygonacées, Daphnéacées, Lauracées, Euphorbiacées, Empétracées, Salicacées, Bétulacées, Myricacées, Urticacées, Cératophyllacées, Loranthacées, Santalacées, Rafflésiacées, Aristolochiacées, Cupulifères, et parmi les Monocotylédons, les Liliacées.

Quelques nouveaux noms spécifiques sont à signaler. *Obione graeca* Moq. (*Atriplex graeca* Lois. non Willd.), plante exclusivement corse, devient *O. corsica* Rouy. Le nom de *Paronychia Boissieri* Rouy est proposé en note pour remplacer *P. imbricata* Boiss., espèce de la Syrie, ce dernier nom devant rester au *P. imbricata* Reichb.

Les formes suivantes, considérées comme des „races", au sens que l'auteur a attribué à ce mot (Voir Bot. Centr., 108, p. 425), sont décrites avec de nouvelles dénominations: *Salsola Gmelini* Rouy (*S. Kali* D. var. *tenuifolia* G. F. W. Mey.), *Euphorbia Loiseleuri* Rouy (*E. saxatilis* Lois., *E. Gerardina* Jacq. var. *minor* Duby), *E. Costeana* Rouy (*E. depauperata* Coste et Soulié), race de l'*E. esule* L., *Callitriche occidentalis* Rouy (*C. truncata* Bor.), race du *C. truncata* Guss., *Fagus tortuosa* Rouy, forme tortueuse du Hêtre, *Allium Loiseleurii* Rouy (*A. graminifolium* Lois.), race de l'*A. subhirsutum* L. De l'*Ornithogalum umbellatum* L. est détachée comme sous-espèce l'*O. campestre* Rouy (*Scilla campestris* Savi).

La sous-espèce *argentea* du *Salix repens* L. reçoit le nom de *S. dunensis* Rouy; elle forme avec le *S. aurita* L. un hybride particulier, race maritime du × *S. ambigua* Ehrh., que l'auteur dénomme × *S. sabulicola* Rouy. Des noms nouveaux sont attribués aux hybrides suivants: × *Polygonum Langeanum* Rouy (*P. lapathifolium* × *minus*), × *P. digeneum* Rouy (*P. mite* × *minus*), × (?) *Callitriche acroptera* Rouy (*C. verna* × *stagnalis*?), × *Salix Flichei* Rouy (*S. purpurea* × *pedicellata*). Les × *S. abnormis* Rouy (*S. incana* × *pyrenaica* et × *Quercus Pseudocerris* Rouy sont inédits: le × *Q. Pseudosuber* Santi est vraisemblablement un hybride fixé, résultant du croisement du *Q. Cerris*, soit avec le *Q. Suber* × (*Q. Pseudosuber* de la Provence et des Alpes Maritimes), soit avec le *Q. Ilex* (Istrie, Albanie, etc.), et c'est à cette formation hybride que l'auteur réserve le nom de × *Q. Pseudocerris*.

Des „Additions et Observations" tiennent l'ouvrage au courant des découvertes floristiques les plus récentes: plusieurs pages y sont consacrées aux hybrides du genre *Pedicularis* et une unité nouvelle, *Utricularia ochroleuca* Hartm. des Vosges, est ajoutée à la flore de France. J. Offner.

Salvador, J., Introduction à une étude sur la distribution des principales essences forestières dans les Alpes-Maritimes. (Rev. Eaux et Forêts. IL. p. 97—113, 132—147. 1 fig. et 1 carte. 1910.)

Du littoral méditerranéen aux sommets du Massif de l'Argentera, on observe dans les Alpes-Maritimes la plus grande variété d'essences: les unes atteignent ici la limite de leur extension vers le N., les autres vers le S., ou même vers l'W. comme *Ostrya carpinifolia*. Les arbres dominants de la zone des sclérophytes sont: *Pinus halepensis, P. Pinea, P. Pinaster, Quercus Suber* et *Q. Ilex*; le *Chamaerops humilis* était encore spontané il y a quelques années sur plusieurs points du littoral d'où il a disparu. La zone montagneuse est caractérisée par: *Castanea sativa, Ostrya carpinifolia* remplaçant le Charme commun, très rare dans les Alpes-Maritimes, *Quercus lanuginosa, Pinus silvestris, Abies alba, Fagus silvatica*. A la zone subalpine appartiennent: *Picea excelsa, Pinus uncinata, P. Cembra* et *Larix europaea*.

L'auteur indique dans cette étude, surtout forestière, les limites altitudinales de chaque essence, les espèces qui composent son association, les facteurs qui règlent sa distribution, ses principaux peuplements. J. Offner.

Schlechter, R., Die *Polychondreae* (*Neottiinae* Pfitz.) und ihre

systematische Einteilung. (Bot. Jahrb. System. XLV. 3. p. 375—410. 1911.)

Für die Pfitzer'schen *Neottiinae* wird der neue Kollektivname *Polychondreae* vorgeschlagen da Verf. die einzelnen Gruppen für gleichwertig hält. Er entwirft die systematische Reihenfolge der Gruppen (17 an der Zahl); aus dieser Tabelle sieht man, dass er die unterirdischen Organe selbst der Säule und des Labellum berücksichtigt. Es folgt die systematische Reihefolge der Gattungen nebst Bemerkungen über ihre geographische Verbreitung. Die artenreichste Gruppe ist die der *Physurinae*. Spezieller befasst er sich mit den *Gastrodiinae,* bleiche laubblattlose Saprophyten in der Alten-Welt (exklus. *Arethusa bulbosa* L. in Japan). Er entwirft da einen Schlüssel zum Bestimmen der Gattungen, Sektionen und Arten.

Matouschek (Wien).

Schneider, E. C., The Succession of Plant Life on the Gravel Slides in the Vicinity of Pikes Peak. (Colorado College Publications, Science Series. XII. p. 289—311. 1911.)

The vegetation of these gravel slides, found as high as 9—9500 feet, is first considered and illustrated by figures. The soil environment as to temperature, moisture etc. are then given in description and by means of seven carefully constructed tables.

J. W. Harshberger.

Shenstone, J. C., The Coast-flora of Essex. (Essex Naturalist, XVI. 5/6. p. 129—132. 1910.)

A popular account of the zones of ecological types on the Essex coast. On mud, *Zostera marina* occurs on wet tidal flats, followed landwards by a zone of *Salicornia europaea*; land covered only by the highest tides bears *Statice limonium, Suaeda maritima, Inula crithmoides, Spartina stricta,* etc. Sea-walls erected to protect the marshes from high tides favour *Lepidium* spp., *Frankenia laevis,* etc. On sandy coasts the usual zones are present including most of the species of eastern England. Several *Umbelliferae*, etc. from ditches with water are recorded.

W. G. Smith.

Smith, W. G., The present position of Botanical Survey in Britain. (Trans. Proc. Bot. Soc. Edinburgh. XXIV. II. p. 53—59. 1910.)

The ideal botanical survey of a district or country should take account of all aspects, floristic, distributional and ecological. While in each of these directions progress has been made in Britain, recent years have been productive of a series of memoirs in which the vegetation of considerable areas have been examined, the larger units of vegetation recorded on maps, and issued along with a descriptive memoir. These deal with plant communities in relation to environment. This work is distinguished as "primary survey" and consists in a series of reconnaissances over fairly large areas; such surveys have given good results and are regarded as an essential preliminary to more intensive studies. It is now known that the plant-covering of Britain consists of a series of plant communities which recur in places widely apart and under comparable ecological conditions. Types of vegetation have also been established which previously were scarcely recorded in existing literature, e. g. Ashwoods on limestone, two types of oakwood, and several types of Moorland.

It has been further shown that on a given habitat there are progressive and retrogressive plant associations, and so there has arisen a strong view that "succession" plays an important part in the present distribution of plants (See C. E. Moss, Botan. Cent. 116 p. 99). A list of memoirs with map-surveys published or in progress is given (See Botan. Cent. 98 p. 153 p. 526, 101 p. 343, 105 p. 91 and p. 231).
W. G. Smith.

Solger, F., P. Graebner, J, Thienemann. W. Speiser, F. W. O. Schulze. Dünenbuch, Werden und Wandern der Dünen, Pflanzen und Tierleben auf den Dünen, Dünenbau. (Stuttgart, F. Enke, 1910. 8⁰. 404 pp. 141 fig. 3 Taf.)

Während Solger den geologischen Teil behandelt, bearbeitet Graebner den botanischen Teil. In gründlicher Weise werden da die einzelnen Pflanzenformationen geschildert: die Formationen der Stranddünen, des Strandsandes, der weissen und grünen Dünen, der Dünentäler, der Dünenheide, der bewaldeten und der Binnendünen. Das Literaturverzeichnis wird den Fachleuten angenehm sein. Thienemann beschreibt das Tierleben der Dünen, Speiser das Insektenleben. Schultze beschreibt das Werk mit einer Uebersicht der Dünenschutzbauten Matouschek (Wien).

Solms-Laubach, H., Ueber die in der Oase Biskra und deren nächster Umgebung wachsenden spiroloben Chenopodieen. II. (Zeitschr. Bot. I. p. 155—193. 1909.)

Morphologische, systematische, anatomische, z. T. auch blütenbiologische und pflanzengeographische Betrachtungen über folgende Arten: *Traganum nudatum, Nucularia Perrini, Halogeton alopecuroides, Cornulaca monacantha, Haloxylon articulatum, Anabasis articulata,* deren Einzelheiten im Original nachzusehen sind. Neger.

Sterner, E., Några undersökningar öfver tillväxten hos de skogbildande träden å trenne platser i Torne Lappmark. [Ueber den Zuwachs der waldbildenden Bäume an drei Oertlichkeiten in Torne Lappmark]. (Botaniska Notiser. II. p. 91—96. 1911.)

Eine vorläufige Mitteilung über die Wachstumsschnelligkeit bei *Pinus silvestris* L. var. *lapponica* (Fr.) Hartm., *Picea Abies* (L.) Karst. (var. *obovata* (Ledeb.) Rupr.?) und *Betula pubescens* Ehrh. in den Gegenden der Nordgrenze des Nadelwaldes in Schweden. Infolge der Kurzen Vegetationsperiode ist der diametrale Zuwachs sehr gering. *Betula* und *Picea* sind in den dortigen Gegenden, wohl infolge Schneedruck etc., meistens mehrstämmig.

Die grössten *Pinus*-Bäume fand Verf. in der Birkenregion der Wasserscheide zwischen den Torne- und Kalix-Flüssen, wo sie vielleicht Relikten sind. Mächtige Stubbenschichten deuten an, dass dort (550 m. ü. d. M.) in der subborealen Periode ein wirklicher Nadelwald vorhanden war, dessen Grenze nachher etwa 200 m. heruntergegangen ist. Grevillius (Kempen a. Rh.)

Toepffer. Salicologische Mitteilungen N⁰. 3 und Schedae zu Salicetum exsiccatum. Fasc. V. N⁰. 201—250 samt Nachträgen zu Fasc. I—IV. (München, Oktober 1910.)

Die „Mitteilungen" enthalten 4 Briefe Anderssons an Kerner

v. Marilaun, kritische Notizen zu O. von Seemen's Bearbeitung der Gattung *Salix* in Aschersons Synopsis und eine Uebersicht der iteologischen Literatur 1909 mit alphabetischem Verzeichnisse der neubeschriebenen Arten und Abarten. Im Exsikkatenwerke selbst viele seltene Formen und Bastarde, auch aus Bayern. Das Werk ist ein Standart-Werk für Salicologen. Matouschek (Wien).

Zinsmeister, J. B., Eine bemerkenswerte Form des Bastardes *Orchis incarnatus* × *latifolius* F. Schultz = *O. Aschersonianus* Haussknecht. (Mitt. bayer. bot. Ges. II. 17. p. 297—298. 1910.)

Das wichtigste Merkmal der neuen Form ist das Fehlen des Spornes der Lippe; letztere ist ungeteilt, ungelappt. Verf. nennt sie nov. var. *ophryoides* und beschreibt sie lateinisch genau. Er bemerkte eine fast volkommene 3-zählige Pelorienbildung der Blüten; der Fruchtknoten ist schwach gedreht und ganz steril. Fundort: Haselbacher Moor in Bayern. Matouschek (Wien).

Küstenmacher, M., Propolis. (Ber. deutsch. pharm. Ges. XXI. p. 65. 1911.)

Propolis (Kittwachs, Bienenharz) rührt nicht von dem Harz der Knospen der Pappeln, Weiden u. a. her, sondern ist ein Nebenprodukt bei der Bereitung des Brutfutters aus Pollenkörnern. Propolis entstammt dem meist gelben bis rotem Oel, das die Pollenkörner überzieht. Dieses Oel ist nun kein Fett (bisherige Annahme), sondern ein gerbstoffhaltiger Harzbalsam, der durch lysigene Genese aus den Tapetenzellen der Antheren entsteht und neben Gerbstoff und Harz noch Zimtsäure und Zimtalkohol enthält.

Tunmann.

Vintilesco, J., Sur la présence du „stachyose" dans le Jasmin blanc (*Jasminum officinale*). (Journ. Pharm. et Chim. 6e série. XXIX. 1e partie. p. 336. 1909.)

Les recherches antérieures de l'auteur lui avaient permis de supposer l'existence d'une matière sucrée, différente du sucre de canne, et cependant hydrolysable par l'invertine, dans divers Jasmins, et plus particulièrement dans le *Jasmium nudiflorum* Lindl. De nouvelles recherches entreprises sur les ramilles du Jasmin blanc (*Jasminum officinale* L.), ont permis d'extraire de ces organes un sucre qu'il a été possible d'identifier avec le stachyose.

R. Combes.

Vintilesco, J., Sur l'existence de principes glucosidiques et sur les variations de leurs proportions, dans deux espèces du genre *Veronica* L. (Scrofularinées). (Journ. Pharm. et Chimie. 7e série. I. p. 162—165. 1910.)

L'application de la méthode de recherche des glucosides hydrolysables par l'émulsine établie par Bourquelot ayant été faite sur le *Veronica officinalis* L. et sur le *V. Chamaedrys* L., il a été possible de mettre en évidence, dans ces deux plantes, l'existence de principes glucosidiques dédoublables par l'émulsine. Ces principes, ainsi que les sucres qui les accompagnent ont été dosés dans des échantillons récoltés à deux époques différentes, ainsi que dans le *V. officinalis* desséché que l'on trouve dans le commerce. Les résultats de ces recherches sont les suivants:

1° Le *V. officinalis* et le *V. Chamaedrys* frais renferment un sucre hydrolysable par l'invertine qui est très problabement du saccharose, et un principe glucosidique dédoublable par l'émulsine, qui est vraisemblablement le même dans les deux plantes étudiées.

2° Le *V. officinalis* est plus riche en ce glucoside que le *V. Chamaedrys*.

3° La proportion de glucoside contenue dans chacune des deux plantes diminue à mesure que la végétation se ralentit.

4° Il y a disparition d'une partie du glucoside au cours de la dessication des plantes.

5° Les deux *Veronica* étudiés renferment, à côté du sucre et du principe glucosidique, des ferments capables d'hydrolyser ces substances. R. Combes.

Voisenet, E., Nouvelles recherches sur les vins amers et la fermentation acrylique de la glycérine. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLI. p. 518, août 1910.)

L'acroléine existe en combinaison avec la matière colorante et à l'état de polymérisation dans les dépôts particulièrement abondants des vins amers; elle peut être régénérée par distillation de ces dépôts mis en suspension dans l'eau acidulée par l'acide sulfurique ou phosphorique; on a pu ainsi reterir 60 mg. d'acroléine pour 100 gr. de dépôt sec. H. Colin.

Burmann, J., Variations annuelles des teneurs en principes actifs de quelques plantes médicinales. (Schweiz. Wochenschr. Ch. u. Ph. 1911. p. 6.)

Verf. konnte an vergleichenden Untersuchungen, die sich auf die Jahre 1907 bis 1910 erstrecken, zeigen, dass die kalten Sommer der Jahre 1909 und 1910 den Gehalt an Glykosiden und Alkaloiden (Akonitin, Atropin, Colchinin, Digitoxin, Cornutin) um annähernd die Hälfte herabsetzten. Untersucht wurden: *Aconitum Napellus* (Kt. Waadt), *Atropa Belladonna* (Kt. Waadt), *Colchicum autumnale* (Kt. Waadt), *Digitalis ambigua* (Kt. Wallis), *D. purpurea* (Barr, Els.), *Secale cornutum* (Russland). Tunmann.

Guillaumin, A., Les produits utiles des Burséracées. (Bois, Myrrhes, Encens, Elémis, et leurs applications industrielles et pharmaceutiques. (73 pp. Paris, 1910.)

Les documents relatifs aux produits utiles fournis par les plantes appartenant à la famille des Burséracées étant disséminés dans une multitude de recueils, l'auteur s'est proposé de les réunir, de les comparer les uns avec les autres, de vérifier la valeur de beaucoup d'entre eux; et c'est le résultat de ce travail qu'il publie sous le titre de „Produits utiles des Burséracées", en le complétant par les renseignements recueillis par lui au cours de ses longues recherches sur les plantes de cette famille.

Après avoir rappelé les caractères généraux des Burséracées, l'auteur passe en revue, dans un premier chapitre, les plantes de cette famille fournissant un bois utilisable. Pour chaque espèce, les caractères du bois sont indiqués, ainsi que la manière dont la plante est exploitée et les usages auxquels est employé le bois obtenu.

Le deuxième chapitre traite des fruits et des amandes suscepti-

bles d'être utilisées. Mais la plus grande partie de l'ouvrage de Guillaumin est consacrée à l'étude des résines qui constituent les plus importants parmi ceux qui sont fournis par les Burséracées. L'auteur indique tout d'abord quels sont les caractères généraux de ces résines, puis il réunit dans un troisième chapitre tous les renseignements relatifs aux Myrrhes et aux Bdelliums; le quatrième chapitre traite des Encens, le cinquième est réservé à l'étude des Elémis.

Enfin l'ouvrage se termine par un exposé des statistiques du commerce des bois et des résines des Burséracées dans les colonies françaises pendant les années 1906 et 1907. R. Combes.

Hartwich, C., Die menschlichen Genussmittel. [Ca. 16 Lfrgn. mit ca. 24 Tafeln, zahlr. Textfig. u. Karten.] (Leipzig, Ch. H. Tauchnitz. 1910.)

Von diesem reich illustrierten Handbuch liegen die ersten 11 Lieferungen vor. Das Werk bringt eine umfassende Bearbeitung folgender Genussmittel: Tabak und die anderen geräuchten Genussmittel, Opium, Hanf (Haschisch), Parica, Niopo, Cohobba, Peijotl, Fliegenschwamm, Kaffee und seine Surrogate, Kakao, Kolanuss, Guarana, Tee, Mate, Cassine, Kath, Kawa-Kawa, Betel, die als Genussmittel benutzten *Solanaceen* (ausser Tabak), die alkoholischen Getränke, Soma, Haoma und eine Reihe anderer, weniger bekannter Genussmittel.

Die neueren Forschungsergebnisse der einschlägigen Wissensgebiete, insbesondere auch monographische Bearbeitungen einzelner Genussmittel werden zu einheitlicher Darstellung verarbeitet. Dabei werden berücksichtigt sowohl die Abstammung, Heimat und Verbreitung der Genussmittel, wie die Wachstumsbedingungen und die Kultur der betr. Pflanzen und die Gewinnung, Verarbeitung und Zubereitung der jeweilig verwendeten Teile derselben, ferner die Formen und die Ausdehnung des Gebrauches und die hierbei benutzten Gerätschaften. Die chemisch wirksamen Bestandteile werden auf Grund zahlreicher Analysen genau angeführt und die Art ihrer Wirkung (sowie eventuell zu benutzende Gegenmittel) ausführlich beschrieben. Auf die Bedeutung von Produktion und Verbrauch der überall verbreiteten Genussmittel für den Welthandel wird ebenfalls eingegangen, desgl. auf die insbesondere in ethnographischer und kulturhistorischer Beziehung so interessante Rolle, welche auch die weniger bekannten und in ihrer Verbreitung lokal beschränkteren Genussmittel im (besonders religiösen) Leben einzelner Volksstämme spielen.

Die zahlreichen guten Abbildungen (meist Originale) bringen die Genussmittel selbst, die zugehörigen Pflanzen, insbesondere auch deren Kultur und Ernte, sowie die benutzten Gebrauchsgegenstände auch aus den verschiedensten Kulturepochen zur Anschauung; die Karten dienen zur Erleichterung des Ueberblicks über die Verbreitung der Genussmittel. Leeke (Nowawes).

Meyer, E., Die Züchtung auf der Erde wachsender Zuckerrüben. (Deutsche landw. Presse. p. 279 u. 280. 1911.)

Die Schaffung einer Zuckerrübe von *Beta vulgaris,* welche die Hauptmasse des Rübenkörpers über der Erdoberflache ausbildet, wäre zur Erleichterung der Ernte besonders auf gebundenen Böden

sehr wertvoll. Bastardierung von stark aus der Erde wachsenden Futterrüben lassen es den Verf. als möglich erscheinen, das Ziel zu erreichen. C. Fruwirth.

Peckolt, Th., Heil- und Nutzpflanzen Brasiliens. *Rosaceae.* (Ber. deutsch. pharm. Ges. p. 585—600. 1910.)

In der Flora Brasiliensis sind die *Rosaceen* mit 18 Gattungen mit 134 Arten und Varietäten vertreten. Verf. fügt noch 5 eingeführte und vielfach kultivierte Gattungen hinzu und gibt von 17 Gattungen die Benutzung und Volksbenennung. In chemischer und therapeutischer Hinsicht sind die brasilianischen *Rosaceen* noch sehr wenig untersucht. Die Mitteilungen lassen sich in einem kurzen Referat nicht wiedergeben. Erwähnt sei nur, dass *Pleuragina umbrasissima, Arruda Camara* in der Flora Brasiliensis nicht aufgeführt ist. Tunmann.

Shantz, H. L., Natural Vegetation as an Indicator of the Capabilities of Land for Crop Production in the Great Plains Area. (Bull. CCI. U. S. Dept. Agr. Bureau Plant Industry. 1911. p. 100.)

After general considerations on the use of vegetation as an indicator and the methods of investigation, the author first describes the plant formations and associations of eastern Colorado, which are similar with slight differences for most of the Great Plains region. He distinguishes the short grass (*Bouteloua oligostachya* and *Buchloë dactyloides*) formation, the prairie grass formation and the lichen formation, thus simplifying the classification of these formations as given by Clements. Each of these formations with their associations are considered in detail with reference to the soil moisture and other physical conditions of environment and tables are given to show the fluctuations in the water content of soil from day to day. The author believes that the natural plant cover can be used as a reliable indicator of the conditions favorable or unfavorable for crop production provided the relations between the vegetation and the environment are correctly interpreted. A pure short-grass cover indicates a growing season that is shortened by the limitation of the water supply, so that crops that mature early are therefore more likely to succeed on this type of land. Wire-grass indicates land into which almost all the rainfall penetrates, and the season of growth is longer, so that during dry seasons with deeper penetrating rainwater the cultivated crops are better off. On bunch-grass land, the soil texture is such as to insure the penetration of practically all the water that falls, so that crops on this land are seldom burned up or even wilted by periods of drought. Cropfailures occur oftenest on short-grass land; least often on bunch-grass land. J. W. Harshberger.

Solenow, N., Die Bodenacidität und ihre Bedeutung für den Kulturboden. (Diss. Jena. 8°. 68 pp. 1909).

Der erste Teil bildet eine zusammenfassende Darstellung von der Natur und der Bedeutung der Säuren im Boden. Ausser der Kohlensäure und den Humussäuren kommen in besonderen Böden auch freie Schwefelsäure und Salzsäure vor. Die Säure des Bodens wirkt nicht nur auf die Keimung, sondern auch auf das Wachstum der Pflanzen schädlich ein. In sauren Böden finden sich keine oder

nur sehr wenig Bakterien, dafür aber viele Schimmelpilze. Auch die unlöslichen Humussäuren haben schädliche Wirkungen auf die Pflanzen, die man durch Zusatz von Kalk zum Boden beheben kann. In Berührung mit Mineralsalzen, vor allem Ammoniumsalzen, können auch die schwerlöslichen Humussäuren Umsetzungen hervorrufen und die giftigen Mineralsäuren in Freiheit setzen.

Der zweite Teil befasst sich mit den Methoden der Bodenaciditätsbestimmung. Verf. kommt im Verlauf seiner Untersuchungen zu einer Verbesserung der Methode von Tacke und von Süchting, bei der die Acidität nach Zusatz von kohlensaurem Kalk aus der entwickelten Kohlensäure berechnet wird. Verf. empfiehlt, das Verfahren in der Hitze und unter Anwendung von blinden Versuchen auszuführen. K. Snell (Bonn).

Wittmack, L., Botanische Fragen in Beziehung zur Kartoffelzüchtung. (Ill. landw. Zeit. p. 289—291. 5 Abb. 1911.)

Solanum tuberosum hat nur eine Stammpflanze, die in einzelnen Fällen in Peru und Chile wild gefunden worden ist, deren Heimat aber vielleicht Mexiko ist. *Solanum Maglia* brachte auf lockerem Boden keine Knollen, es wird vermutet, dass Knollenbildung durch Hindernisse, welche die Stolonen finden, angeregt wird. Die vegetativen Mutationen von *Solanum Commersoni* (Labergerie, Planchon) und *Solanum Maglia* (Heckel) bezweifelt der Verf. als solche. Den botanischen Merkmalen von *Solanum tuberosum* werden jene von *Solanum Commersoni* und *Maglia* in Wort und Bild gegenüber gestellt. Fruwirth.

Wittmack, L., Verwendung von *Sisymbrium*-Samen in Chile. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVIII. 3. p. 77—78. 1910.)

Die Mitteilung enthält eine Bestätigung der vom Verf. in Ber. deutsch. bot. Ges. XXV. 1907. p. 479 geäusserten Ansicht, dass kleine schwarze, in allen chilenischen Gräbern gefundene Samen zu einer *Sisymbrium*-Art gehören. Noch heute werden, wie durch Rabot festgestellt, von dem Volksstamme der Onas im südlichen Chile die Samen eines *Sisymbrium* gesammelt, zerstossen und zu flachen Kuchen verbacken. Leeke (Nowawes).

Personalnachricht.

Centralstelle für Pilzkulturen.

Roemer Visscherstraat 1, Amsterdam.

Unter Hinweis auf die publizierten Bestimmungen teilen wir mit, dass der Betrag pro Kultur fl. **1.50** für Mitglieder und fl. **3** für Nichtmitglieder ist. Grössere Mengen, speziell mehrere Kulturen von einer Art, können für botanische Praktika gegen ermässigte Preise geliefert werden.

Seit der letzten Publikation sind folgende Arten als Neu-Erwerbungen zu erwähnen:

Aleurisma flavissimum Link.	**Urophiala mycophila* Vuillemin.
**Hemispora stellata* Vuillemin.	**Spicaria Aphodii* „
**Acremonium Potronii* „	**Rhinocladium Lesnei* „

Ausgegeben: 18 Juli 1911.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.